

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **2001-136192**(43)Date of publication of application : **18.05.2001**

(51)Int.Cl.

H04L 12/54**H04L 12/58****B41J 29/38****G03G 21/00****G06F 3/12****G06F 13/00****H04L 12/24****H04L 12/26**(21)Application number : **2000-250303**(71)Applicant : **RICOH CO LTD**(22)Date of filing : **21.08.2000**(72)Inventor : **MOTOYAMA TETSURO
NIRO MASAKAZU**

(30)Priority

Priority number : **1999 408443** Priority date **29.09.1999** Priority country **US****(54) METHOD AND SYSTEM FOR REMOTE DIAGNOSIS, CONTROL AND
INFORMATION COLLECTION ON THE BASIS OF VARIOUS COMMUNICATION
MODES FOR TRANSMISSION OF MESSAGE TO RESOURCE MANAGER**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system that makes communication with a machine connected to a network.**SOLUTION:** The communication with a machine by this invention is conducted by an electronic mail or a direct connection. The electronic mail is transmitted to a service center via the Internet or from the service center to a resource controller and left in a LAN or a WAN for transmission between the machine and the resource controller. The electronic mail message including information relating to a state, an operating state or a function of a monitored and controlled device is transmitted from a computer connected to the device. The device transmits state message and operating state information to the resource controller or the service center on the Internet via a firewall. When the device requires an urgent service, the message is directly sent to the resource controller. In the case of periodic information, the service center manages all resources on an intra-net and transmits information of a prescribed type to the resource controller by using the electronic mail.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-136192

(P2001-136192A)

(43) 公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 L 12/54		B 4 1 J 29/38	Z
12/58		G 0 3 G 21/00	3 8 8
B 4 1 J 29/38		G 0 6 F 3/12	K
G 0 3 G 21/00	3 8 8	13/00	3 5 7 A
G 0 6 F 3/12			6 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-250303(P2000-250303)

(22) 出願日 平成12年8月21日 (2000.8.21)

(31) 優先権主張番号 4 0 8 4 4 3

(32) 優先日 平成11年9月29日 (1999.9.29)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 テツロウ モトヤマ

アメリカ合衆国, カリフォルニア 95134

-8800, サン・ノゼ, オーチャード・パー

クウェイ・ドライブ 3001番 リコーコー

ポレーション内

(72) 発明者 丹路 雅一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦 (外1名)

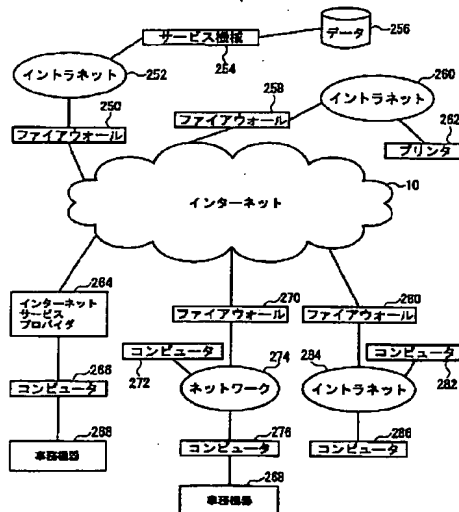
(54) 【発明の名称】 メッセージをリソースマネージャに送信するため種々の通信モードに基づいて遠隔的な診断、制御及び情報収集を行う方法並びにシステム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ネットワークに接続された機械と通信するシステムの提供を目的とする。

【解決手段】 本発明によれば、機械との通信は、電子メール若しくは直接コネクションによって行われる。電子メールは、インターネットを介してサービスセンタへ、或いは、サービスセンタからリソース統括装置へ送信され、機械とリソース統括装置の間の伝送のためLAN若しくはWAN内にも残される。監視・制御される装置の状態、使用状況又は機能に関する情報を含む電子メールメッセージは、装置に接続されたコンピュータから送信される。装置は、状態メッセージ及び使用状況情報をファイアウォールを介してインターネット上のリソース統括装置又はサービスセンタに送信する。装置が緊急サービスを要求するとき、メッセージはリソース統括装置に直接送信される。定期情報の場合、サービスセンタはイントラネット上の全リソースを管理し、所定タイプの情報を電子メールを用いてリソース統括装置に送信する。

ネットワークに接続されたコンピュータに接続されている事務機器と、ネットワークに接続された装置とを含む他のシステムエンフィギュレーションを示す図



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークリソース装置によって電子メッセージを送信するステップと、サービスセンタコンピュータによって上記電子メッセージを受信するステップと、受信された上記電子メッセージが第1のリソース統括コンピュータと関連した装置からのメッセージであるかどうかを判定するステップと、上記電子メッセージが上記装置からのメッセージであると判定されたとき、上記サービスセンタコンピュータから上記第1のリソース統括コンピュータに通信情報を送信するステップとを有する、メッセージを処理する方法。

【請求項2】 上記電子メッセージは上記装置の使用状況に関する情報を含む、請求項1記載の方法。

【請求項3】 上記電子メッセージは、電子メールメッセージとコネクションモードメッセージの中の少なくとも一方を含み、上記通信情報は電子メールメッセージとコネクションモードメッセージの中の少なくとも一方を含む、請求項1記載の方法。

【請求項4】 上記受信するステップの後に、上記装置の使用状況に関する要約情報を生成するステップを更に有し、上記通信情報は上記要約情報を含む、請求項1記載の方法。

【請求項5】 ネットワークリソース装置によって電子メッセージを送信するステップと、リソース統括コンピュータによって上記電子メッセージを受信するステップと、受信された上記電子メッセージが上記ネットワークリソース装置の緊急要求を示す情報を含むかどうかを判定するステップとを有する、メッセージを処理する方法。

【請求項6】 上記ネットワークリソース装置の緊急要求を示す情報は、トナーの供給不足を示す情報と、用紙の供給不足を示す情報と、上記ネットワークリソース装置の過熱コンポーネントを示す情報と、上記ネットワークリソース装置の機能不良コンポーネントを示す情報と、紙詰まりを示す情報と、電力の不足を示す情報とを含む、請求項5記載の方法。

【請求項7】 電子メッセージを送信するよう構成されたネットワークリソース装置と、上記電子メッセージを受信し、受信された上記電子メッセージが第1のリソース統括コンピュータと関連した装置からのメッセージであるかどうかを判定し、上記電子メッセージが上記装置からのメッセージであると判定されたとき、上記第1のリソース統括コンピュータに通信情報を送信するよう構成されたサービスセンタコンピュ

2

ータとを有する、メッセージを処理するシステム。

【請求項8】 上記電子メッセージは上記装置の使用状況に関する情報を含む、請求項7記載のシステム。

【請求項9】 上記電子メッセージは、電子メールメッセージとコネクションモードメッセージの中の少なくとも一方を含み、上記通信情報は電子メールメッセージとコネクションモードメッセージの中の少なくとも一方を含む、請求項7記載のシステム。

【請求項10】 上記サービスセンタコンピュータは、上記装置の使用状況に関する要約情報を生成するよう構成され、上記通信情報は上記要約情報を含む、請求項7記載のシステム。

【請求項11】 電子メッセージを送信するよう構成されたネットワークリソース装置と、上記電子メッセージを受信し、受信された上記電子メッセージが上記ネットワークリソース装置の緊急要求を示す情報を含むかどうかを判定するよう構成されたリソース統括コンピュータとを有する、メッセージを処理するシステム。

【請求項12】 上記ネットワークリソース装置の緊急要求を示す情報は、トナーの供給不足を示す情報と、用紙の供給不足を示す情報と、上記ネットワークリソース装置の過熱コンポーネントを示す情報と、上記ネットワークリソース装置の機能不良コンポーネントを示す情報と、紙詰まりを示す情報と、電力の不足を示す情報とを含む、請求項11記載のシステム。

【請求項13】 サービスセンタコンピュータによってネットワークリソース装置からの電子メッセージを受信させるプロセスと、受信された上記電子メッセージが第1のリソース統括コンピュータと関連した装置からのメッセージであるかどうかを判定させるプロセスと、上記電子メッセージが上記装置からのメッセージであると判定されたとき、上記サービスセンタコンピュータから上記第1のリソース統括コンピュータに通信情報を送信させるプロセスとをシステムに実行させるプログラム命令を格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体を含むプログラム製品。

【請求項14】 ネットワークリソース装置によって電子メッセージを送信させるプロセスをシステムに実行させるプログラム命令を更に格納した請求項13記載のプログラム製品。

【請求項15】 上記電子メッセージは、電子メールメッセージとコネクションモードメッセージの中の少なくとも一方を含み、上記通信情報は電子メールメッセージ

50

3

とコネクションモードメッセージの中の少なくとも一方を含む、請求項 13 記載のプログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 [本発明に関連する出願] 本願は、1999年5月13日に出願された発明の名称が” Application Unit Monitoring and Reporting System and Method”である米国特許出願第09/311,148号と、1998年11月17日に提出された発明の名称が” Method and System for Communicating with a Device Attached to a Computer Using Electronic Mail Messages”である米国特許出願第09/192,583号と、1997年6月26日に提出された発明の名称が” Method and System for Diagnosis and Control of Machines Using Connectionless Modes Having Delivery Monitoring and an Alternate Communication Mode”である米国特許出願第08/883,492号と、1997年3月19日に提出された発明の名称が” Method and System to Diagnose a Business Office Device Based on Operating Parameters Set by a User”である米国特許出願第08/820,633号と、米国特許第5,887,216号として登録された1996年10月16日に提出された発明の名称が” Method and System for Diagnosis and Control of Machines Using Connectionless Modes of Communication”である米国特許出願第08/733,134号と、米国特許第5,818,603号として登録された発明の名称が” Method and System for Controlling and Communicating with Machines Using Multiple Communication Formats”である1996年3月29日に提出された米国特許出願第08/624,228号の分割出願であって、米国特許第5,909,493号として登録された発明の名称が” Method and System for Controlling and Communicating with Machines Using Multiple Communication Formats”である1997年6月23日に提出された米国特許出願第08/880,683号、1998年7月1日に提出された米国特許出願第09/107,989号及び第09/108,705号と、米国特許第5,819,110号として登録された発明の名称が” Method and System for Diagnosis and Control of Machines Using Connection and Connectionless Modes of Communication”である1995年6月5日に提出された米国特許出願第08/463,002号の継続出願であって1997年8月21日に提出された発明の名称が” Method and System for Diagnosis and Control of Machines Using Connection and Connectionless Modes of Communications”である米国特許出願第08/916,009号の分割出願であって発明の名称が” Method and System for Diagnosis and Control of Machines Using Connection and Connectionless Modes of Communications”である1996年10月30日に提出された米国特許出願第08/738,659号及び米国特許出願第08/738,461号と、放棄された1990年7月6日出願の米国特許出願第07/549,278号の継続である、放棄された1992年6月19日出願の米国特許第07/902,462号の

4

継続である、米国特許第5,412,779号として登録された発明の名称が” Method and Apparatus for Controlling and Communicating With Business Office Devices”である1994年7月28日出願の米国特許出願第08/282,168号の継続である、米国特許第5,537,554号として登録された発明の名称が” Method and Apparatus for Controlling and Communicating With Business Office Devices”である1995年4月24日出願の米国特許出願第08/426,679号の継続である、米国特許第5,544,289号として登録された発明の名称が” Method and Apparatus for Controlling and Communicating With Business Office Devices”である1995年6月6日出願の米国特許出願第08/473,780号の継続である、米国特許第5,568,618号として登録された1995年11月22日出願の米国特許出願第08/562,192号の継続である、米国特許第5,649,120号として登録された発明の名称が” Method and Apparatus for Controlling and Communicating With Business Office Devices”である1996年8月15日出願の米国特許出願第08/698,068号の継続である、米国特許第5,774,678号として登録された発明の名称が” Method and Apparatus for Controlling and Communicating With Business Office Devices”である1997年5月7日出願の米国特許出願第08/852,413号とに関連し、上記の全ての特許出願の明細書は参考のため引用される。

【0002】 [発明の分野] 本発明は、一般的に、ネットワークリソース（資源）の使用状況に関する情報をサービスセンタ及びリソースマネージャに通信するネットワークメッセージの用法に係る。本発明は、特に、適切な情報を処理し、ネットワークリソースからサービスセンタ及びリソースマネージャに適切な情報を転送するためコンピュータ内で実行される処理に関する。本発明は、ネットワークリソースの使用状況に関する電子メールメッセージをサービスセンタ及びリソースマネージャに送信する方法及びシステムに関する。さらに、本発明は、たとえば、ネットワークプリンタによる緊急サービスが必要とされるときに、リソースマネージャへの警告メッセージの送信に関する。さらに、本発明は、たとえば、要約情報が作成され、リソースマネージャに定期的に送信されるように、ネットワークプリンタのネットワーク使用状況に関する状態メッセージをネットワークプリンタからサービスセンタに送信する技術に関する。

【0003】

【従来の技術】 電子メール(“e-mail”)は、一般の人が情報を通信する手段として非常に普及し始めており、ユーザにとって低価格かつ便利だという利点が得られる。インターネット電子メールを含む電子メールが動作する態様を説明する拡張情報及びプロトコルが利用可能であり、電子メール機能を実現する多数のプログラムが市販されている。

【0004】 インターネットファクシミリも利用可能で

5

ある。インターネットファクシミリについては、たとえば、参考のため引用された文献、K. Toyoda, H. Ohno, J. Murai, D. Wing: "A Simple Mode of Facsimile Using Internet Mail", The Internet Society, Request For Comments ("RFC") 2305, Internet Engineering Task Force ("IETF") Fax Working Group, March, 1998に記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の第1の目的は、電子ネットワークメッセージ又は電子メールを用いて通信を行う方法、システム、及び、プログラム製品を提供することである。

【0006】本発明の第2の目的は、メッセージが電子ネットワークメッセージ若しくは電子メールを受信したリソースマネージャから受信され、リソースマネージャによって処理され、リソースマネージャに送信される方法、システム、及び、プログラム製品を提供することである。

【0007】本発明の第3の目的は、ネットワークリソースから生じた情報をサービスセンタを経由してリソースマネージャに送信する方法、システム、及び、プログラム製品を提供することである。

【0008】本発明の第4の目的は、装置から生じた情報をサービスセンタを経由してリソースマネージャに送信する方法、システム、及び、プログラム製品を提供することである。

【0009】本発明の第5の目的は、装置から生じた緊急情報をリソースマネージャに送信する方法、システム、及び、プログラム製品を提供することである。

【0010】本発明の第6の目的は、装置の問題に関する情報を、装置から生ずるメッセージを介して、その問題を知らせるためリソースマネージャに送信し、それにより、リソースマネージャが問題を解決するため調整的な行動を開始する方法、システム、及び、プログラム製品を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的並びにその他の目的は、ネットワークリソースの状態に関する電子ネットワークメッセージがサービスセンタ若しくはリソースマネージャによって受信される方法、システム、及び、プログラム製品によって達成される。ネットワークリソースによって緊急メッセージが必要とされることが判定された場合、ネットワークリソースは、状態メッセージを直接的にリソースマネージャに送信する。定期的な状態情報の場合、ネットワークリソースは、ネットワークリソースの状態情報に関する情報を含む電子ネットワークメッセージを、合意で定められた情報の送信のためサービスセンタに送信する。ネットワークリソースは、いかなるタイプの装置でもよく、たとえば、プリンタ、コピー機、スキャナ、ファクシミリ機、デジタルカメ

6

ラ、或いは、ユーティリティーメーター及び家庭用電気機器を遠隔的に監視・制御する設備を含む遠隔的に監視及び／又は制御されることが望ましいその他の電子装置などが含まれる。合意した情報は、ネットワークリソースの使用状況に関するいかなるタイプの情報でもよく、たとえば、紙詰まり、用紙使用量、トナー使用量、電力使用量、装置コンポーネントの機能性及び使用頻度に関する情報が含まれる。

【0012】また、本発明は、付属した装置からの情報を含むコンピュータからの出力電子メールメッセージの送信に関する。装置からの情報は、コンピュータの装置ドライバに送信され、次に、コンピュータのメッセージ・アプリケーション・プログラミング・インタフェース("MAPI")に送信される。望まれるならば、装置からの電子メールメッセージの送信は、コンピュータとメッセージ転送エージェントとして機能する装置の間にTCP(トランスミッション・コントロール・プロトコル)コネクションを確立する。さらに別の形態では、一つ以上のファイルがコンピュータ内で作成され、これらのファイルは、コンピュータのメール・スプール・ディレクトリに書き込まれる。コンピュータがメール・スプール・ディレクトリ内にファイルが存在することを検出したとき、電子メールメッセージはコンピュータから送信される。

【0013】更に別の形態として、ネットワークリソースは、監視及び制御情報を直接送信するため、サービスセンタ並びにリソースマネージャのような宛先と直接コネクションを確立する。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明と、本発明より得られる多数の利点は、添付図面を参照して以下の詳細な説明を読むことによってより良く理解されるであろう。

【0015】添付図面を参照するに、同じ番号は図面を通じて同一部品若しくは対応した部品を指定し、特に、図1を参照すると、種々の機械と、機械の動作を監視、診断及び制御するコンピュータが示されている。図1には、ローカル・エリア・ネットワーク(LAN)のような第1のネットワーク16が示され、コンピュータワークステーション(WS)17、18、20及び22が第1のネットワーク16に接続される。ワークステーションは、いかなるタイプのコンピュータでもよく、たとえば、IBMパーソナルコンピュータ互換装置、Unixベースコンピュータ、或いは、アップル社マッキントッシュなどが含まれる。ネットワーク16には、デジタルコピー機/プリンタ24と、ファクシミリ機28と、プリンタ32が接続されている。装置(デバイス)24、28及び32は、機械若しくは監視される装置であり、以下に説明するような任意の装置を含む他のタイプの装置を機械若しくは監視される装置として使用してもよい。(図示されない)ファクシミリサーバーは、ネットワーク16に接

7

続可能であり、電話コネクション、ISDN（総合サービス・デジタル通信網）コネクション、無線コネクション、或いは、ケーブルコネクションを有する。ネットワーク 16 に接続される装置には、デジタルコピー機／プリンタ 24、ファクシミリ機 28 及びプリンタ 32 の他に、たとえば、在来型電話機 26、ISDN 30、及び／又はケーブルコネクション 34 が含まれる。後述するように、事務機器若しくは事務装置 24、28 及び 32 は、監視装置とも呼ばれる遠隔監視、診断及び制御ステーションと、ネットワーク 16 によりインターネット経由で、或いは、直接的に電話、ISDN、無線若しくはケーブルコネクションを用いて通信する。

【0016】図 1 において、インターネットは、全体的にインターネット 10 として示されている。インターネット 10 は、複数の相互接続されたコンピュータ及びルータ 12A-12I を含む。インターネット経由の通信方式は、NIC、DDN、MIL 又は NISC、SRI.COM のファイル・トランスファ・プロトコル（FTP）によって獲得される RFC（リクエスト・フォー・コメント）により公知である。通信に関連した TCP/IP（transmission control protocol/internet protocol）は、たとえば、参考のため引用された文献、Stevens: "TCP/IP Illustrated", Vol.1, The Protocols, Addison-Wesley Publishing Company, 1994 に記載されている。

【0017】図 1 において、ファイアウォール 14 は、インターネット 10 とネットワーク 16 の間に接続される。ファイアウォール 14 は、権限が与えられたコンピュータだけがネットワークにアクセスし、或いは、インターネットを介して他のコンピュータにアクセスすることを許可する装置である。ファイアウォールは、公知の市販されている装置及び／又はソフトウェアであり、たとえば、Sun Microsystems Inc. からの SunScreen を含む。同様に、ファイアウォール 50 は、インターネット 10 とネットワーク 52 の間に接続される。ファイアウォール 40 はインターネット 10 とワークステーション 42 の間に接続される。

【0018】ネットワーク 52 は、従来型のネットワークであり、複数のワークステーション 56、62、68 及び 74 を含む。これらのワークステーションは、企業内の販売、製造、設計エンジニアリング及び顧客サービス部門のような異なる部門に設置される。ネットワーク 52 を介して接続されたワークステーションの他に、ネットワーク 52 に直に接続されていないワークステーション 42 が存在する。ディスク 46 に蓄積されたデータベース内の情報は、適切な暗号及びプロトコルを用いてインターネットを介してネットワーク 52 に直結されたワークステーションに共用される。ネットワーク 42 は、電話回線、ISDN 及び／又はケーブル 44 への直接コネクションを有し、ディスク 46 内のデータベースは電話回線、ISDN 又はケーブルを介してアクセスされる。本

8

発明によって使用されるケーブルは、テレビジョン番組を搬送するため使用されるケーブル、典型的にコンピュータなどで使用されるデジタルデータ的高速通信を行うケーブルを用いて実現され、或いは、任意の望まれるタイプのケーブルを用いて実現される。

【0019】事務機器 24、28 及び 32 の情報は、ディスク 46、54、58、64、70 及び 76 に蓄積された一つ以上のデータベースに記憶される。データベースを記憶するため使用される各ディスクは、ハードディスク若しくは光ディスクのような不揮発性メモリである。或いは、データベースは、固体及び／又は半導体記憶装置を含む任意の記憶装置に収容される。一例として、ディスク 64 は、販売用データベースを収容し、ディスク 58 は製造用データベースを収容し、ディスク 70 はエンジニアリング用データベースを収容し、ディスク 76 は顧客サービス用データベースを収容する。或いは、ディスク 54 及び 46 は、一つ以上のデータベースを収容する。

【0020】ワークステーション 56、62、68、74 及び 42 は、インターネットに接続されるだけではなく、監視、診断、及び／又は、制御される機械への確実なコネクションを与え、コネクションモードの通信中に使用される電話回線、ISDN、又は、ケーブルへのコネクションを有する。さらに、インターネット、電話、ISDN、又は、ケーブルの中のいずれか一つが適切に動作しないとき、他のいずれかが通信のため自動的に使用され得る。

【0021】本発明の特徴は、機械を監視、診断、制御し、リソース使用状況に関する情報をエンドユーザに送信するため、コネクションレスモードの通信（たとえば、インターネット電子メール）、或いは、機械とコンピュータの間の伝送を使用することである。或いは、電子メールの送信は、コネクションモードの通信を用いて実現してもよい。George McDaniel: IBM Dictionary, 1994 には、コネクションレスモードの送信は、発信元サービスアクセスポイントから宛先サービスアクセスポイントへコネクションを確立することなく、単一のデータユニットを送信することであると定義されている。IBM Dictionary には、コネクションモードの伝送は、発信元サービスアクセスポイントから宛先サービスアクセスポイントにコネクションを用いて単一のデータユニットを伝送することであると定義されている。コネクションはデータ転送の前に確立され、データ転送後に切断される。コネクションモードとコネクションレスモードの動作についての更なる情報は、参考のため引用された文献、William Stallings, Handbook of Computer-Communications Standards, Vol.1, 2nd Edition, 1990 に記載されている。一方の DTE（データ端末機器）から他方の DTE にデータを転送するため、DTE 毎に固有の識別子若しくはアドレスが使用される。この固有の識別子若しくは

9

アドレスは、コネクションモード及びコネクションレスモードの両方の通信で使用可能である。

【0022】図2は、図1に示されたデジタルコピー機／プリンタ24の機械的レイアウトを表す図である。図2には、スキャナ用のファン101と、レーザープリンタと共に使用されるポリゴンミラー102と、レーザー（図示しない）からの光をコリメートするため使用されるFθレンズ103とが示されている。同図には、スキャナからの光を検出するセンサ104と、スキャナからの光をセンサ104上に集束させるレンズ105と、光伝導性ドラム132上の画像を消去するため使用される消光用ランプ106とが示されている。また、充電用コロナユニット107及び現像用ローラー108が設けられる。さらに、走査されるべき文書を照明するため使用されるランプ109と、光をセンサ104に反射するため使用されるミラー110、111及び122が設けられる。ドラムミラー113は、ポリゴンミラー102から発生した光を光伝導性ドラム132に反射するため使用される。ファン114は、デジタルコピー機／プリンタの充電領域を冷却するため使用され、第1の給紙ローラー115は第1の用紙カセット117から用紙を送るため使用され、手差しテーブル116も設けられる。同様に、第2の給紙ローラー117は第2のカセット119のため使用される。リレーローラー120と、位置決めローラー122と、像濃度センサ122と、転写／分離コロナユニット123と、クリーニングユニット124と、真空ファン125と、輸送ベルト126と、加圧ローラー127と、出口ローラー128とが設けられる。加熱ローラー129はトナーを用紙に定着させるため使用され、排気ファン130が設けられ、主モーター131はデジタルコピー機を駆動するため使用される。

【0023】図3は、図2における電子コンポーネントのブロック図である。CPU160は、マイクロプロセッサであり、システムコントローラとして動作する。ランダムアクセスメモリ（RAM）162は、デジタルコピー機の動作パラメータを含む動的に変化する情報を記憶するため使用される。読み出し専用メモリ（ROM）164は、デジタルコピー機を動かすため使用されるプログラムコードと、モデル番号、コピー機の製造番号、及び、デフォルトパラメータなどのコピー機を説明する情報（静的状態データ）を格納する。

【0024】マルチポート通信インタフェース166は、デジタルコピー機が外部装置と通信するために利用され、電話、ISDN又はケーブル回線168やネットワーク170に接続される。マルチポート通信インタフェースのより詳細な情報は図4に関して説明される。インタフェースコントローラ172は、操作パネル174をシステムバス186に接続するため使用される。操作パネル174は、デジタルコピー機で一般的に見ら

10

れる入出力デバイス、たとえば、コピーボタンと、コピー枚数、拡大縮小、濃淡などのコピー機の動作を制御するためのキーとを含む。さらに、液晶ディスプレイがデジタルコピー機のパラメータ及びメッセージをユーザに表示するため操作パネル174に含まれる。

【0025】記憶装置インタフェース176は、記憶装置をシステムバス186に接続する。記憶装置には、実質的に従来のEEPROMでもよいフラッシュメモリ178と、ディスク182とが含まれる。ディスク182には、ハードディスクと、光ディスクと、フロッピー（登録商標）ディスクドライブとがある。記憶装置インタフェース176にはコネクション180が接続され、付加的なメモリ装置をデジタルコピー機に接続することができる。フラッシュメモリ178は、コピー機の耐用期間中、頻繁には変化しないデジタルコピー機のパラメータを記述する準静的状態データを記憶するため使用される。このようなパラメータには、デジタルコピー機のオプション及びコンフィギュレーションが含まれる。オプションインタフェース184は、外部インタフェースのような付加的なハードウェアをデジタルコピー機に接続することができる。クロック／タイマー187は、時刻及び日付の両方を追跡し、経過時間を測定するため使用される。

【0026】図3の左側にはデジタルコピー機を形成する多数のセクションが示されている。ソーター202は、デジタルコピー機の出力をソートするため使用されるセンサ及びアクチュエータを収容する。デュプレクサ200は、デジタルコピー機によって二重動作を行わせるため使用され、通常のセンサ及びアクチュエータを含む。デジタルコピー機は、多数の用紙を保持する用紙トレイをデジタルコピー機でできるようにするため大容量トレイユニット198を含む。大容量トレイユニット198は従来のセンサ及びアクチュエータを含む。

【0027】給紙コントローラ196は、用紙をデジタルコピー機の中に供給する動作を制御するため使用される。スキャナ194は、画像を走査してデジタルコピー機に読み込むため使用され、光源、ミラー等の従来の走査素子を含む。さらに、スキャナセンサは、スキャナがホーム位置にあるかどうかを判定するためホームポジションセンサ、及び、走査用ランプの適切な動作を保養するためのランプサーミスタとして使用される。プリンタ／イメージャ192は、デジタルコピー機の出力を印刷し、通常のレーザープリント機構、トナーセンサ、及び、像濃度センサを含む。ヒューズ190は、高熱ローラーを使用してトナーを用紙上で溶かすために使用され、出口センサと、ヒューズ190が過熱していないことを保証するサーミスタと、オイルセンサとを有する。さらに、オプションユニットインタフェース188は、自動文書フィーダー、異種ソーター／コレクター、

11

或いは、デジタルコピー機に付加できるその他の要素のようなデジタルコピー機のオプション要素を接続するため使用される。

【0028】図4は、マルチポート通信インタフェース166の細部を示す図である。デジタルコピー機は、印刷されるべき情報を受信、送信するセントロニクスインタフェース220、ケーブルを用いた高速コネクションを有するケーブルモデムユニット221、SCSIインタフェース222、電話回線168Aにつながる在来型の電話インタフェース224、ISDN回線168B

10 につながるISDNインタフェース226、RS-232インタフェース228、及び、LAN170に接続するLANインタフェース230を介して外部装置と通信する。ローカル・エリア・ネットワークと電話回線の両方に接続する単一の装置は、Megahertzから市販されており、イーサネット（登録商標）モデムEthernet（登録商標）-Modemとして知られている。

【0029】CPU、他のマイクロプロセッサ又は回路は、デジタルコピー機の各センサの状態を監視するため監視プロセスを実行する。シーケンスプロセスは、デ

ジタルコピー機を制御、動作させるため使用されるコードの命令を実行する。さらに、集中システム制御プロセスは、デジタルコピー機の全体的な動作を制御するため実行され、通信プロセスは、デジタルコピー機に接続された外部装置への信頼できる通信を保証するため使用される。システム制御プロセスは、図3のROM164のような静的状態メモリ、フラッシュメモリ178又はディスク182のような準静的メモリ内のデータ記憶、或いは、RAM162、フラッシュメモリ178、若しくは、ディスク182のような揮発性若しくは不揮

30 発性メモリに記憶された動的状態データを監視、制御する。また、静的状態データは、ROM164以外に、フラッシュメモリ178若しくはディスク182のいずれかを含む不揮発性メモリのような装置に保存してもよい。

【0030】上記の細部は、デジタルコピー機について説明しているが、本発明は、アナログコピー機、ファクシミリ機、スキャナ、プリンタ、ファクシミリサーバーのような他の事務機器又は装置や、その他の事務機器や、たとえば、電子レンジ、VCR、デジタルカメラ、セルラ電話機、パームトップコンピュータなどのようなユーザインタフェースを備えた設備にも同様に適用可能である。さらに、本発明は、コネクションモード若しくはコネクションレスモードの通信、及び、電子メールを使用して動作するその他のタイプの機械、たとえば、ガス、水道、電力のようなメーターシステム、自動販売機、或いは、自動車のように機械的動作を行い、監視する必要があり、ある機能を実施するその他の装置を含む。専用機械及びコンピュータの監視に加えて、本発明は、汎用コンピュータを監視、制御及び診断するため

12

にも使用され、この汎用コンピュータは監視及び／又は制御される装置であり、エンドユーザによるリソース使用状況に関する情報はリソースマネージャ、サービスセンタ、並びに、エンドユーザに通信される。

【0031】図5は、多数の装置及びサブシステムがインターネット10に接続されている本発明の他のシステム構成図である。しかし、これらの各装置又は各サブシステムが本発明の一部分として不可欠であるわけではなく、装置又はサブシステムが個別に含まれるシステムも本発明の一部を構成する。さらに、図1に示された構成要素は、図5に示されたインターネット10に接続される。図5において、ファイアウォール250はイントラネット252に接続される。イントラネット252に接続された1台のコンピュータ若しくは装置は、サービス機械254であり、サービス機械254はデータベースフォーマットで記憶されたデータ（ベース）256を格納するか、若しくは、データ256に接続される。データ256は、履歴、性能、故障、リソース使用状況情報と、故障若しくはセットアップの動作、及び、監視されている装置のコンポーネント又はオプション機器の統計的情報を含むその他の情報とを収容する。サービス機械254は、監視された装置がデータを送信することを要求する装置若しくはコンピュータ、並びに、エンドユーザのリソース使用状況に関する情報をエンドユーザに送信することを要求する装置若しくはコンピュータとして実現される。サービス機械254は、任意のタイプの装置として実現され、好ましくは、汎用コンピュータのようなコンピュータ化された装置を用いて実現される。

【0032】図5の別のサブシステムは、ファイアウォール258と、イントラネット260と、イントラネット260に接続されたプリンタ262を含む。このサブシステムにおいて、イントラネット260（又は、別のタイプのコンピュータネットワーク）の間には別の汎用コンピュータが接続されていないが、プリンタ262（並びに、同様に、コピー機286）による電子メールメッセージの送信及び受信の機能は、プリンタ262内部、或いは、プリンタ262に取り付けされた回路、マイクロプロセッサ、或いは、その他のタイプのハードウェアウェアによって実行される。

40 【0033】別のタイプのサブシステムは、American Online, Netcom, ComputerServe, Niftyserve, the Internet service provider Erolsのような任意のタイプのインターネットサービスプロバイダ264を使用する。このサブシステムにおいて、コンピュータ266は、たとえば、電話回線モデム、ケーブルモデム、ISDN（総合サービス・デジタル通信網）回線、ASDL（非同期デジタル加入者回線）のような任意のタイプの回線を使用するモデムと、フレームリレー通信を使用するモデムと、任意のデジタル若しくはアナログモデムと、無線周波数モデム、光ファイバモデム若しくは赤外線光波を使用

50

13

する装置のような無線モデムを介して、インターネットサービスプロバイダ264に接続される。さらに、事務機器268はコンピュータ266に接続される。事務機器268（及び、図5に示された他の装置）の代替として、デジタルコピー機と、任意のタイプの設備と、セキュリティシステムと、或いは、電力メータ、水道メータ若しくはガスメータのような公共メータのような別のタイプの機械、又は、ここで説明されるその他の装置が監視、制御される。

【0034】図5に示されるように、ファイアウォール270はネットワーク274に接続される。ネットワーク274は、たとえば、イーサネットネットワークのような任意のタイプのコンピュータネットワークとして実現される。ネットワークを制御するため使用されるネットワークソフトウェアは、Novell又はMicrosoftから入手可能なソフトウェアを含む望ましいネットワークソフトウェアを含む。ネットワーク274は、望まれるならばイントラネットとして実現される。ネットワーク274に接続されたコンピュータ272は、事務機器278から情報を獲得し、ネットワークに接続された多数の機械に発生する問題を表すレポートのような報告、及び、ネットワーク274に接続された装置の月間使用状況報告を作成するため使用される。本実施例の場合、コンピュータ276は、事務機器278とネットワーク274の間に接続される。このコンピュータは、ネットワークから電子メール通信を受信し、適切なコマンド若しくはデータ、又は、他の情報を事務機器278に転送する。事務機器278はコンピュータ276に接続されている場合を考えているが、事務機器とコンピュータの間は配線コネクションでなくともよく、事務機器278とコンピュータ276の間の通信は、有線方式、又は、無線周波コネクション、赤外線コネクション若しくは光ファイバによる光コネクションを含む無線方式を用いて実現される。同様に、図5に示された種々のネットワーク及びイントラネットは、それぞれ、無線周波ネットワークのような無線ネットワークの確立を含む望ましい方式で確立される。ここで説明している無線通信はスペクトラム拡散技術を用いて確立される。スペクトラム拡散技術は、符号拡散を使用する技術、及び、ワールド・ワイド・ウェブ・サイトwww.bluetooth.comに記載され、参考のため引用されたBluetooth Specificationに開示されている周波数ホッピング無線ネットワークのような周波数ホッピング技術を含む。

【0035】図5に示された別のサブシステムは、ファイアウォール280と、イントラネット284と、イントラネットに接続されたコンピュータ282と、コピー機286とを含む。コンピュータ282は、報告を生成し、診断若しくは制御手続きを要求するため使用される。これらの診断及び制御手続きは、コピー機286、或いは、図5に示された他の装置に関して行われる。図

14

5には複数のファイアウォールが示されている。ファイアウォールが好ましいが、他の機器でもよく、本発明は、要求次第でファイアウォールを用いることなく動作する。

【0036】図6には、典型的な電子メール交換システムに接続された装置300が示されている。電子メール交換システムは、従来の方法で実現され、上述のStevensの文献の第28.1図から得られるコンポーネント302、304、306、308、310、312、314、316及び318を含む。装置300は、ここで説明されているどのような装置でもよく、端末302側のユーザは、図5に示されたコンピュータ276のような任意の例示的なコンピュータに対応する。図6では、端末302側のユーザが送信側であるが、図6における送信機能と受信機能を逆にしてもよい。また、要求次第で、端末側にユーザを設けなくてもよい。端末302側のユーザにはユーザエージェント304が接続される。Unixの一般的なユーザエージェントには、MH、Berkeley Mail、Elm及びMushが含まれる。ユーザエージェントは、送信されるべき電子メールメッセージを作成し、要求に応じて、送信メッセージをキュー306に入れる。送信メールは、メッセージ転送エージェント（MTA）308に転送される。Unixシステムに共通したMTAは、Sendmailである。典型的に、メッセージ転送エージェント308及び312は、TCP（トランスファー通信プロトコル）コネクション、又は、TCP/IP（インターネットプロトコル）コネクション若しくはプロトコルを用いて通信情報を交換する。メッセージ転送エージェント308と312の間の通信は、インターネット経由で行われるが、ローカル・エリア・ネットワーク、ワイド・エリア・ネットワーク及び／又はイントラネットのようなネットワークコネクションを含む任意のタイプのコネクションを用いて行われることに注意する必要がある。さらに、メッセージ転送エージェント308と312の間で望まれるコネクションを利用することができる。

【0037】メッセージ転送エージェント312から、電子メールメッセージがユーザメールボックス314に格納され、ユーザエージェント316に転送され、最終的に、受信用端末として機能する端末318側のユーザに送信される。

【0038】TCPは、コネクションモードの伝送を行う。しかし、直接コネクションは、通常、送信用端末302と受信用端末318の間に確立されない。かくして、電子メールの送信は、二つのユーザ若しくは端末の間では、コネクションレスモードの通信であると考えられるが、MTA間の転送を校了した場合、通信は、一般的に、コネクションモードの通信である。

【0039】インターネットは多数の人がアクセスすることができるネットワークであり、安全であるとは考えられない。したがって、インターネットを介して送信さ

15

れるメッセージは、メッセージを秘匿化するため暗号化されるべきである。暗号機構は公知であり、市販されているので、本発明と共に使用される。たとえば、Unixオペレーティングシステムと共に使用するC言語ライブラリ関数crypt()は、SunMicrosystemsから入手可能であり、他の暗号及び復号機構も公知であり、市販されており、本発明と共に使用され得る。

【0040】図6に示された一般的な構造の代わりに、ユーザ端末並びにメッセージ転送エージェントとして機能する単一のコンピュータが使用される。図7に示されるように、装置300は、メッセージ転送エージェント308を含むコンピュータ301に接続される。要求次第で、図6の送信側の他のコンポーネント、すなわち、ユーザエージェント304及び送信メールのキュー306を図7のコンピュータ301に収容してもよい。

【0041】図8には、メッセージ転送エージェント308が装置300の一部として形成されている更に別の構成が示されている。メッセージ転送エージェント308は、TCPコネクション310によってメッセージ転送エージェント312に接続される。図8の実施例には、装置300がTCPコネクション310に直接的に接続され、電子メール機能を有する場合が示されている。図8の実施例の一般的な例では、装置300は、RFC2305の電子メール能力を（インターネットメールを使用する簡単なファクシミリモード）備えたファクシミリ機である図9は、Stevensの文献の第28.3図に基づいてメールの転送を実現する他の例である。図9には、各端にリレーシステムを有する電子メールシステムが示されている。図9の配置では、組織側の一つのシステムがメールハブとして作用する。図9には、四つのMTAが二つのユーザエージェント304と318の間に接続されている。これらのMTAは、ローカルMTA322と、リレーMTA328と、リレーMTA322と、ローカルMTA340とを含む。メールメッセージのため使用された最も一般的なプロトコルは、本発明と共に使用されるSMTP（シンプル・メール・トランスファー・プロトコル）であるが、要求に応じて任意のメールプロトコルが利用される。図9において、送信ホスト320は、端末側のユーザ302と、ユーザエージェント304と、ローカルMTA322とを含む。装置300は、送信ホスト320に接続され、或いは、送信ホスト320に組み込まれてもよい。別のケースでは、装置300及びホスト320は、1台の機械に統合され、ホスト能力が装置300内に構築される。他のローカルMTAは、ローカルMTA324及び326を含む。送信メール及び受信メールは、リレーMTA328のメールのキュー330にキュー入れされる。メッセージは、たとえば、インターネット、又は、任意のタイプのネットワーク若しくはコネクションであるTCPコネクション310を介して転送される。

16

【0042】送信されたメッセージは、リレーMTA332によって受信され、望み次第で、メールのキュー334に収容される。メールは、次に、受信ホスト342のローカルMTA340に転送される。メールは、一つ以上のユーザメールボックス314に収容され、次に、ユーザエージェント316に転送され、最終的に、端末側のユーザ318に転送される。状況に応じて、ユーザは端末側に存在しなくてよく、メールはユーザの相互作用を伴うことなく端末にそのまま転送される。受信側の他のローカルMTAは、専用のメールボックスと、ユーザエージェントと、端末とを具備したMTA338及びローカルMTA336を含む。

【0043】図7のコンピュータ266及び276を含む本発明によって利用される多種のコンピュータは、図10に示されるように構成される。また、本発明によって利用される他のコンピュータ、すなわち、図5のサービス機械254、コンピュータ272及びコンピュータ282は、必要に応じて、図10に示されたコンピュータと同じ態様で実現される。しかし、図10に示された全ての構成要素がこれらのコンピュータ毎に必要とされるわけではない。図10において、コンピュータ360は、Intel、Motorola、Hitachi、NECなどの企業から市販されているマイクロプロセッサを含む任意のタイプのプロセッサとして実現されたCPU362を具備する。RAM364のような作業用メモリと、無線装置368と通信する無線インタフェース366が設けられる。インタフェース366と装置368の間の通信は、無線波、光波のような任意の無線媒体を使用する。無線波は、符号分割多元接続（CDMA）通信スペクトラム拡散技術、又は、Bluetooth Specificationに記載されるような周波数ホッピング技術を用いて実現される。

【0044】ROM370とフラッシュメモリ371が設けられるが、たとえば、EPROM若しくはEEPROMのようなフラッシュメモリ371に付加して、又は、フラッシュメモリ371に代えて、任意のタイプの不揮発性メモリが利用される。入力コントローラ372は、キーボード374及びマウス376が接続される。シリアルインタフェース378は、シリアル装置380に接続される。また、パラレルインタフェース382はパラレル装置384に接続され、ユニバーサル・シリアル・バス・インタフェース386はユニバーサル・シリアル・バス装置388に接続され、一般的に、ファイア・ワイヤ装置と称されるIEEE1394装置は、IEEE1394インタフェース398に接続される。コンピュータ360の多数の構成要素は、システムバス390によって接続される。ディスクコントローラ396は、フロッピーディスクドライブ394及びハードディスクドライブ392に接続される。通信コントローラ406は、コンピュータ360が他のコンピュータと通信すること、或いは、電話回線402若しくはネットワーク404を介して電子メールメッセ

17

ージを送信することを可能にする。入出力 (I/O) コントローラ 408 は、たとえば、SCSI (小型コンピュータシステムインタフェース) を用いてプリンタ 410 及びハードディスク 412 に接続される。ディスプレイコントローラ 416 は、CRT (陰極線管) 414 に接続され、液晶ディスプレイ、発光ダイオードディスプレイ、プラズマディスプレイ等を含む他のタイプのディスプレイを使用してもよい。

【0045】図 11 は、コンピュータ 360 に収容されたソフトウェアオブジェクトのような多数のオブジェクトと、モジュールとを示す図である。コンピュータ 360 は、メールサーバー 430 に接続され、メールサーバーを介してメールが送受信される。メールサーバー 430 は、たとえば、図 5 のインターネットサービスプロバイダ 264 に設置され、ネットワーク上に設置され、コンピュータ 360 を所有する企業によって保有され、或いは、コンピュータ 360 の内部に設置される。電子メールプロセッサ 432 は、電子メールメッセージの送受信を制御するため利用される。電子メールプロセッサは、望ましい方法若しくは従来の方法で実現され、Microsoft 社の Outlook Express 又は Novell 社の Group Wise のような市販されている電子メールプログラムに基づいて実現されるが、要求次第で、それ以外の任意の電子メールプログラムを使用することができる。具体的な実現例として、電子メールシステムは、POP3 (ポスト・オフィス・プロトコル) を用いてサーバーから電子メールを取り出し、SMTP (シンプル・メール・トランスファー・プロトコル) を用いて電子メールを送信するため電子メールサーバーにアクセスするが、必要に応じて、他のプロトコルを使用することができる。コンピュータ 360 が Unix からのオペレーティングシステムのようなオペレーティングシステムを利用するとき、コンピュータは、一般的に、IP アドレス及びメールシステムが組み込まれている。したがって、このようなシステムの場合には、電子メールサーバー 430 を使用しなくてもよい。登録部 (レジストリ) 434 は、システムの種々の情報を収容し、Windows (登録商標) 95、Windows 98、及び/又は、Windows NT (登録商標) のレジストリと同様若しくは類似した態様で実現される。入力メール情報 436 は、入力メールを保存するため利用される。更に、必要に応じて、入力メール情報 436 は、POP3 ロケーションを記憶し、入力電子メールに関するファイル情報を記憶するように実現される。出力メール情報 438 は、SMTP に関する情報と、出力メールのためのファイル情報とを格納する。たとえば、プリンタドライバ、スキャナドライバ、又は、その他のドライバのようなデバイスドライバ 440 は、装置 442 と通信するため使用される。装置 442 は、任意のタイプの装置であり、この装置からの情報が必要とされ、或いは、情報若しくは制御信号がこの装置に送信さ

18

れる。装置ドライバ 440 は、電子メールプロセッサ 432 からのコマンド又は信号を、装置 442 に送信される信号に翻訳し、その逆向きにも翻訳する。或いは、電子メールプロセッサ 432 は、より多くの処理機能を実行し、装置ドライバ 440 はより簡単なプログラミングを含み、その役割は少なくなる。さらに、電子メールメッセージを使用する装置 442 の適切な通信及び制御の機能が実行される限り、その他のソフトウェアの実現形態が利用される。

【0046】図 11 のデバイスドライバ 440 のより詳細な実現例は図 12 に示される。デバイスドライバ 440 は、デバイスドライバの従来の機能及び/又は望ましい機能を実行するため実装された装置機能支援モジュール 454 を含む。デバイスドライバ 440 は、遠隔制御及び診断モジュール 452 を更に有する。必要であるならば、遠隔制御及び診断モジュール 452 は、参考のため引用された上述の関連した特許及び特許出願に記載された制御機能及び/又は診断機能の一部若しくは全部を実現するため実装される。デバイスドライバ 440 に制御及び診断モジュール 452 を実装することによって、装置 442 のコストは低下し、装置 442 のリソース及び容量は、たとえば、DRAM (ダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ) 若しくはフラッシュメモリのような装置 442 内のメモリの量を減少させることにより、除去若しくは低減される。このコストの低下が実現可能である理由は、コンピュータ 360 のハードウェアリソースが、必要であるならば、付加的なハードウェアを装置 442 に構築する代わりに利用できるからである。ログ情報及びエラー情報を含む多数の情報は、望ましいハードウェア及びデータ若しくはデータベース管理ソフトウェアを用いて、装置データ 456 を含むデータベースに蓄積される。さらに、装置 442 内のソフトウェアは、デバイスドライバ 440 によって実行される機能、すなわち、遠隔制御及び診断モジュール 452 並びに装置機能支援モジュール 454 によって実行される機能を含む機能を増加することによって削減される。これらのソフトウェアモジュールは、要求次第で、一つのソフトウェアモジュールで実現される。また、装置の使用状況を追跡するソフトウェアは、装置自体から除去し、デバイスドライバ 440 に組み込んでもよい。

【0047】図 13 には、リソース統括ステーション及びサービスセンタを備えたネットワークの一例が示される。システム 500 において、インターネット 10 は、複数のイントラネット 504、522、532 に接続され、各イントラネットは、ファイアウォール 506、526、536 を有する。同図にしめされるように、イントラネット 504 は、たとえば、リコー・イントラネットであり、リコー・ファイアウォール 506 と、データベースに接続され、データベース内のデータ 501 にアクセスするサービスセンタ 502 とを含む。例示的なイ

19

ントラネット522はヨーロッパにある。イントラネット522は、リソース統括装置520及びコピー機A524を含む。例示的なイントラネット532は、アメリカ538に設置され、リソース統括装置530及びプリンタB534を含む。また、図13に示されるように、インターネット・サービス・プロバイダ（ISP）540は、プリンタC544に接続されたコンピュータ542に接続される。

【0048】図14は、ファイアウォール606と、三つのエンドユーザ620、622及び624と、リソース統括装置610と、2台の装置であるプリンタA602及びプリンタB604を含む。リソース統括装置610のリソース統括ステーションは、システム統括ステーションでもよい。リソース統括ステーションは、図14のネットワークプリンタであるプリンタA602及びプリンタB604の使用量のようなネットワークリソース使用状況を監視する。たとえば、プリンタA602及びプリンタB604の使用量のようなイントラネット600内のリソース使用状況は、図13のサービスセンタ502によって監視され、要約情報は、所定の時刻若しくは所定のイベントの発生後にリソース統括ステーションに転送される。要約情報送信は、たとえば、サービスセンタを制御する企業と、顧客若しくはエンドユーザとの間の契約によって予め決められる。要約情報送信は、たとえば、月毎、週毎、或いは、月の初日、若しくは、月の最終日のような特定の日付、又は、月曜日若しくは金曜日に行われる。ユーザに送信されるレポートは、所定の要求された情報、及び／又は、たとえば、Excelフォーマット若しくはHTMLフォーマットのような見易い所定のフォーマットを与えることによってカスタム化される。

【0049】プリンタA620及びプリンタB640は、ネットワークに接続されるので、インターネットプロトコルアドレス（IPアドレス）を有する。プリンタ602及び604は、リソース統括ステーション610若しくは図13のサービスセンタ502に、図14のファイアウォールを介して、状態メッセージを送信することができる。既に説明したように、緊急サービスが必要な場合には、メッセージをリソース統括ステーション610にそのまま送信してもよい。緊急サービスには、たとえば、コピー機のトナー補給、プリンタの紙切れ、紙詰まり、電力不足、或いは、手動若しくは電氣的に直ちに対応することが要求されるようなその他の装置問題が含まれる。非緊急メッセージには、たとえば、プリンタによって印刷されたページ数若しくはジョブ数、ファクシミリ機が受信した呼の回数、特定のエンドユーザ或いはイントラネットのユーザによって行われたファクシミリ送信に関するデータ、特定のエンドユーザが行ったコピーの枚数、エンドユーザが特定のネットワーク装置を利用するときに経過した時間、並びに、特定のエンドユ

20

ーザ若しくは事務所によって行われたファクシミリ送信に関するファクシミリ情報などの使用状況のレポート（報告）が含まれる。

【0050】緊急送信及び非緊急送信の詳細に関する例は、たとえば、上述の米国特許第5,819,110号に記載されている。電子メール以外の手段は、緊急サービスに対する注意を喚起するため使用される。しかし、型通りの情報の場合、サービスセンタ502は、イントラネット600上の全てのリソースを管理し、所定の選択された情報を電子メールを使ってリソース統括ステーション610に送信する。たとえば、ワールド・ワイド・ウェブ上で情報を入手できるかもしれないが、多忙なエンドユーザはウェブサイトのチェックを遺漏する。したがって、電子メールは、メッセージを適切に受領する注意を喚起するため好適である。

【0051】サービスセンタ502に送信されたメッセージは一般的にネットワーク装置によって生成されていることに注意する必要がある。サービスセンタ502は、たとえば、大企業の集中サービスセンタでも構わないが、リソース統括装置は、事務所側のイントラネットのためのローカルリソースを管理する役割を担う実体（エンティティ）である。また、ネットワーク装置は、家庭用設備及びメーターを含むことに注意する必要がある。このような場合に、リソース統括装置は、たとえば、ホームコンピュータユーザである。

【0052】図15は、デジタルコピー機／プリンタへの入力メッセージ、及び、デジタルコピー機／プリンタからの出力メッセージを処理するデータフロー図である。直接コネクションプロセス670は、ローカル・エリア・ネットワーク、電話回線、若しくは、ISDN回線のようなコネクションモードの通信で入力通信情報及び出力通信情報を処理するため使用される。入力メッセージは、バッファ6764を通過して解析プロセス692に到達し、解析プロセスは、公知の通常のやり方で入力情報を解析する。入力情報は、行動（アクション）1乃至3のような種々の行動694、696、698を誘起する。一部の行動は、メッセージの返却を要求し、返却されたメッセージはバッファ700につながる矢印によって図示されている。出力メッセージプロセスは、直接コネクションプロセス若しくは電子メールプロセスのいずれかのプロセスへの出力メッセージを準備する。直接コネクションプロセスへの出力メッセージは、直接コネクションプロセスに渡る前にバッファ672を通過する。

【0053】電子メールモードの通信の場合、電子メール入力プロセッサ676と、電子メール出力プロセッサ678が設けられる。入力電子メールモードの通信はバッファ680を通過し、復号プロセスはステップ684で実行される。復号化情報はバッファ686に保存され、通常の解析プロセス692に渡される。上述の通

り、一つ以上の行動694、696、698が実行され、出力メッセージはバッファ700を通過して、出力メッセージプロセス702に達する。次に、電子メールモード出力メッセージは、バッファ690を通過し、次に、暗号プロセス688によって暗号化される。暗号化メッセージは、バッファ682を通り、電子メール出力プロセス678によって、インターネットのようなネットワークを介して最終的な宛先に送信される。

【0054】任意のタイプの電子メールモードの通信が本発明によって使用される。低価格で容易に利用可能な電子メールメッセージを伝達する媒体は、インターネット処理電子メールメッセージである。電子メール入力及び出力プロセスは、SunOS 4.1.X.に組み込まれているBSD Unixメールシステムによって使用されるような公知のインターネット電子メールプロトコルに準拠する。インターネット電子メール操作を説明する他の情報は、インターネット自体の種々のソースから容易に入手可能である。インターネット電子メールは、電子メールを受信する機械の識別子若しくはアドレスを必要とすることは周知である。さらに、インターネット電子メールプロトコルは、典型的に、封筒、ヘッダ、及び、本文を収容するため電子メールメッセージを構築する。封筒は、典型的に、電子メールを受信する機械若しくは人の識別子又はアドレスと、メッセージの発信元若しくはメッセージへの返信先の識別子又はアドレスとを含む。ヘッダは、典型的に、電子メールメッセージの暗号化タイプ若しくはバージョンの説明書きを含む。インターネット電子メールアドレスの識別子若しくはアドレスは、典型的に、受信者若しくは電子メールサーバーのユーザを識別する名前を含み、その後、“@”記号が続き、さらに、メールサーバーのドメイン名若しくはホスト名が続く。これらの電子メールの種々の特徴は、SunOS4.1.X.のBSD Unixメールシステムで利用される。インターネットは、電子メールモードの通信の安価な形態を提供するが、インターネット電子メールシステムは、低速であり、信頼性が低いので、ある種の環境では、電子メールプロセスを使用する代わりに、上述の直接コネクションプロセスが実行される。

【0055】図16は、図15に示されたデータフロー図を実現するため使用されるフローチャートである。スタート後、ステップ740において、復号化が必要かどうか判定され、復号化が必要であるならば、復号化ルーチンがステップ742で実行される。次に、ステップ744で、通常の方法で解析を行うパーサが読み出され、ステップ746において、何らかの行動を取るべきかどうか判定される。行動を取るべき場合には、たとえば、情報を、遠隔監視、診断若しくは制御装置に返信する必要があるとき、ステップ748で要求されたルーチンが読み出される。ステップ750は、さらなる処理が必要であると判定された場合、処理フローはステップ

740に戻り、さらなる処理が続けられる。さもなければ、処理フローは読み出し元にリターンする。

【0056】図17は、コネクションモードと電子メールモードのどちらのモードの通信が必要であるかを判定する機械内で実行されるプロセスを説明する図である。スタート後、ステップ770で、イベントが通信を必要とするかどうか判定され、通信が必要ではない場合、フローは呼び出し元のプロセスに戻る。通信が必要である場合、ステップ772で、イベントが電子メールモード若しくはコネクションモードのどちらの伝送を必要とするかが判定される。直ちに注意が必要であるか、或いは、遠隔監視装置が素早く処理する基準に基づいて関心のある任意のタイプの高優先度イベントは、コネクションモードの通信で送信される。これは、機械内に危険なコネクションが存在する場合、或いは、機械内に即座に注意を必要とするものがあるときに使用される。たとえば、ヒューザユニット内のサーミスタが高温かつ安全ではない温度を検出したとき、直接コネクションモードが使用される。しかし、機械の使用状況及び正常コンディション状態を示す週間報告又は月間報告の送信は、比較的低速の電子メールモードの通信を使用することができる。さらに、電子メールモードの通信が適切に機能しないとき、コネクションモードの通信が使用される。たとえば、インターネット電子メールメッセージが監視装置によって適切に受信されないとき、直接コネクションモードの通信が使用される。電子メールメッセージは、受信の承認に対する要求を含み、所定の時間内（たとえば、3乃至24時間）に承認が受信されないとき、コネクションモードの通信がメッセージを再送するため使用される。また、コネクションモードの通信が適切に機能しないとき、電子メールモードの通信が使用される。

【0057】ステップ772において、イベントが電子メールモードの通信を必要としないことがわかった場合、ステップ776において、直接通信チャネルが準備できているかどうかを判定する。たとえば、ネットワーク、電話回線若しくはISDN回線を利用可能であるかどうか判定される。利用可能であると判定された場合、適当な情報を送信するため、直接通信プロセスがステップ778で行われる。直接チャネルの準備ができていないとき、ステップ780で、操作パネルを介して装置に問題の生じていることがユーザに通知される。ステップ772で、イベントが電子メールモードの送信を必要とすることが判定された場合、ステップ774で、電子メール通信プロセスが呼び出される。次いで、図17に示されたプロセスは、呼び出し元のプロセスに戻る。

【0058】図18は非緊急メッセージが装置から送信されたときに行われる処理を説明するフローチャートである。スタート後、ステップ800で、送信されるべき情報が動的状態記憶装置に保存される。ステップ802において、データを送信すべき時刻であるかどうか判

23

定される。ステップ802で、データを送信する時刻ではないと判定されたとき、制御は上述のステップ800に戻る。ステップ802において、データを送信する時刻であると判定されたとき、ステップ804で、情報が設定フォーマットにしたがってパッケージされ、ステップ806で、パッケージされた情報を含む電子メールが所定の宛先に送出される。次に、図18のプロセスは呼び出し元のプロセスに戻る。

【0059】図19は、緊急メッセージが装置から送信されたときに実行される処理を説明するフローチャートである。スタート後、ステップ820で、緊急イベント通知820が発行される。このような緊急イベントの一例には、たとえば、紙詰まり、電氣的機能不良、装置上の機構の過熱、用紙切れ、トナー切れ等が含まれる。ステップ822において、送信用の情報がパッケージされる。ステップ824で、メッセージがリソースマネージャ及びサービスセンタに、たとえば、図13のリソース統括装置520若しくは530、又は、サービスセンタ502に送信される。図19のプロセスは次に呼び出し元プロセスに戻る。

【0060】図20は、メッセージがサービスセンタ、たとえば、図13のサービスセンタ502から送信されたとき実行される処理を説明するフローチャートである。スタート後、ステップ860で、サービスセンタが情報を送信する必要があるかどうか判定される。ステップ860において、サービスセンタは情報を送信しなくてもよいことが判定された場合、図20のプロセスは呼び出し元プロセスに戻る。ステップ860において、サービスセンタが情報を送信する必要があることが判定された場合、ステップ862において、情報がリソースマネージャ、たとえば、図13のリソース統括装置520若しくは530の一方に送信されるべきかどうか判定される。ステップ862において、情報の宛先がリソースマネージャであると判定された場合、ステップ864で情報がパッケージされ、ステップ866でパッケージされた情報がリソースマネージャに送信され、図20のプロセスは呼び出し元プロセスに戻る。

【0061】ステップ862において、情報はリソースマネージャ用の情報ではないと判定されたとき、ステップ868において、情報が装置に送信されるべきかどうか判定される。ステップ868において、情報の宛先が装置であると判定されたとき、ステップ870で装置用の情報がパッケージされ、ステップ872において、パッケージされた情報が装置に送信され、次いで、図20のプロセスは呼び出し元プロセスに戻る。

【0062】ステップ868において、情報は装置用の情報ではないと判定されたとき、ステップ874において、情報が装置に送信されるべき宛先を識別する。次に、ステップ876において、識別された宛先用の情報がパッケージされる。ステップ878において、パッケ

24

ージされた情報が宛先に送信され、次いで、図20のプロセスは呼び出し元プロセスに戻る。

【0063】図21の(A)は、本発明によって利用される例示的な電子メールメッセージを示す図である。図21の(A)において、第1〜7行目は、電子メールのヘッダ部である。各ヘッダフィールドは、フィールド名、コロン、フィールド値を有する。参考のため引用されたRFC(リクエスト・フォー・コメント)822は、ヘッダフィールドのフォーマット及び説明を規定する。図21の(A)に掲載されたヘッダのフィールドは、かなり標準的であり、自明である。第1行は電子メールの発信者を示し、第2行は電子メールの送信日時を示し、第3行は電子メールアドレスに関連した名前(サービスセンタ)を示し、第4行は電子メールの宛先を示し、第5行は電子メールメッセージのタイトルを示す。第6行は添付符号化物によって利用されたMIMEバージョンを示す。MIMEは、ASCII文字だけを許容する電子メールメッセージでバイナリ・ファイルを送信するため利用される。MIMEは、バイナリ・エンコードをASCII文字に変換することができ、続いて、ASCII文字は適当な時点で元のバイナリ・ファイルに変換される。このようなMIMEエンコーディングの利用は周知である。第7行は、テキストのタイプ、メッセージの長さ及び任意の所望の情報のような一つ以上の内容フィールドを示す。

【0064】更に、電子メールメッセージは、メッセージ転送エージェントが配送のため使用するいわゆる「封筒」を含む。封筒は、“mail from”及び“RCPT2”のようなSMTPコマンドによって指定される。封筒に関する更なる情報は、参考のため引用されたRFC821に規定されている。電子メールメッセージの第3の部分は、メッセージの内容であるメッセージ本文である。RFC822は、ASCIIテキストの行として本文を規定する。図21の(A)において、本文は第9〜18行目に記載される。

【0065】たとえば、図21の(B)に示されるように、電子メールメッセージにはファイルを添付することができる。図21の(B)における添付ファイル900は、ファイルに含まれるプログラミングコードをユーザに実行させる実行可能形式のファイルである。実行可能ファイルを含むファイルを電子メールに添付することは、電子メールメッセージの公知の事項である。

【0066】図22は、電子メールプログラムを実行し、図21の(A)の電子メールメッセージを表示するコンピュータの典型的な画面表示例である。図21の(A)が表示されたとき、種々のエンコーディング情報はユーザに提示されないが、適切なフォーマットで表示される。表示部910の下側には添付に関連したセクションが設けられる。図22に示されたメッセージは、添付ファイルとして、実行可能ファイル“SUMMARY.EXE”を

示す。電子メールの本文若しくはメッセージ中で説明されるように、添付ファイルを実行することにより、添付ファイルはある種の情報のテスト、収集、付属したプリンタの情報の制御若しくは記録を行わせる。典型的に、添付ファイルは、添付物を「クリック」若しくは「ダブルクリック」することによって実行される。或いは、添付ファイルは、独立したファイルとして保存し、オペレーティングシステム内で利用可能な適当なコマンドを用いて実行してもよい。さらに、他の所望の方法がファイルを実行するため使用され得る。

【0067】図23は、図21の(A)、21の(B)及び22に従ってデータ、制御コマンド、又は、診断コマンドのような情報を付属装置に送信するため最終的に使用される電子メールメッセージを受信するプロセスを示す図である。この方法は、任意の所望のタイプのコンピュータ処理ハードウェア又はその他のタイプのハードウェア、及び/又は、ソフトウェアによって実行され、上述のハードウェア及びソフトウェア構造を用いて実行される。図23の実施例において、電子メールメッセージは、従来若しくは所望の方式で受信され、ユーザの手動的な行動によって、電子メールメッセージが所望の動作を実行する。図23において、スタート後、ステップ930で、コンピュータは入力電子メールメッセージを受信する。ステップ932で、ユーザは、ユーザのコンピュータ上で動く電子メールプログラムの要求に従って電子メールメッセージを開き、ステップ934において、電子メールメッセージのメッセージ本文は、ユーザに添付ファイルを実行させる命令及び要求を表示する。ステップ934は図22の表示に対応する。図22は、メッセージが電子メールメッセージの発信者と、電子メールメッセージの目的と、所望の動作を実行するためユーザが添付ファイルを実行する様子をユーザに提示する。或いは、任意の所望のメッセージがユーザに表示される。実行される動作は、添付ファイルSUMMARY.EXEによって決められる。

【0068】ステップ936は、ユーザが添付ファイルを実行させるため添付ファイルをクリックしたかどうかを判定する。添付ファイルをダブルクリックする、添付ファイルを保存する、並びに、フィルを実行させるオペレーティングシステムのコマンドを使用するなどの添付ファイルを実行する別の方法が実施され、或いは、添付ファイルは任意のやり方で実行される。ユーザが添付ファイルの実行を開始させた後、この処理フローはステップ938に進み、添付ファイルを実行する。本発明の好ましい形態によれば、添付ファイルはコマンドをデバイスドライバに送信させる。ステップ940において、デバイスドライバは、実行中の添付物からコマンドを受信し、適当なコマンド及び情報を付属した装置に送信する。ステップ942において、添付ファイルによって指定された動作は、装置によって実行される。このような

動作は、上述の関連した特許及び特許出願のいずれかに記載された任意の操作、制御機能、又は、データ要求若しくはデータ処理を含む任意のタイプの動作である。遠隔制御及び診断動作を含む装置によって実行される例示的な操作は、動作若しくは装置内で発生した故障、並びに、装置によって利用され、或いは、装置に保存された動作パラメータに関係する。

【0069】図23のプロセスは、デバイスドライバを使用する観点で説明されているが、デバイスドライバは、付属した装置の制御を行うルーチンに対する便利なラベルであり、付属した装置を制御する任意のタイプのソフトウェアがデバイスドライバの代わりに利用される。たとえば、電磁メールプログラム自体は、コマンド及び/又はデータを付属した装置にそのまま送信することができる。付属した装置は、上述の任意のタイプの装置である。

【0070】プログラムコードを実行させる一つの方法は、コンピュータに接続されたマウスのようなグラフィカル・ポインティング・デバイスを使用することであり、ユーザはファイル（たとえば、添付ファイルsummary.exe）を表現するオブジェクト上にポインタを配置し、次に、ユーザがファイルを指定している間にボタンを押下する。

【0071】図24は、電子メールメッセージを受信する他の実施例の説明図であり、この実施例では、コンピュータ、若しくは、コンピュータ内で動くプログラムは、入力電子メールメッセージが付属装置との通信のため使用されることを自動的に検出する。したがって、本実施例の場合、ユーザは添付ファイルを実行する必要が無い。図24において、スタート後、ステップ960で、入力電子メールメッセージが受信される。ステップ962において、電子メール処理プログラムのようなプログラムは、入力電子メールメッセージを検出する。入力電子メールの検出方法に制限はない。現時点で、市販されている電子メールプログラムは、入力電子メールメッセージを自動的に検出する能力を備えているので、このような通常の自動検出機能を利用してもよい。また、Unix（登録商標）の場合、"/var/mail"という名前の特定のディレクトリは、ユーザ名を持つファイルを格納し、入力電子メールメッセージに対応するファイルを受信し、このファイルのサイズが変化したとき、このファイルが出現したとき、或いは、多数のファイルが出現したとき、システムは入力電子メールメッセージが存在することを検出し得る。ステップ964において、実行中プログラムは、電子メールを解析し、電子メールが付属装置用であるかどうかを判定する。このような解析は、所定のコードが電子メールメッセージの所定の場所に存在するかどうかを検出することによって行われる。このようなコードの位置は、たとえば、電子メールメッセージの標題行や、メッセージ本文に現れる特殊コード

27

や、ヘッダ内のユーザ定義フィールドを含むメッセージヘッダに現れるコードや、メッセージ封筒内などである。また、入力電子メールメッセージが、装置が接続されたコンピュータにルーティングされるアドレスを持っていたとしてもよく、このメッセージはユーザには提示されないが、処理のため直接使用される。たとえば、装置は専用のアカウントを有する。その場合、上述の“var/mail”ディレクトリは、装置のアカウント名をもつファイルを格納する。ステップ966において、電子メールがユーザ用であるか、若しくは、付属装置用であるかを判定するため、パーシングされた電子メールの解析が行われる。電子メールが付属装置用であることがわかった場合、処理フローはステップ968に進み、装置用電子メールに応じた動作が行われる。ここで行われる動作は、上述の関連した特許及び特許出願に記載されている動作を含むいかなる動作でもよく、たとえば、走査用ヘッド若しくはプリンタヘッドの移動のような機械的行動の実行、当該装置で典型的に行われるその他のタイプの機械的行動を誘発する動作が含まれ、或いは、パラメータの送信のような動作も含まれる。

【0072】ステップ966において、添付電子メールがユーザ用であることが判定された場合（電子メールは付属装置には関係がなく、付属装置を制御、監視するためには使用されない場合）、処理フローはステップ966からステップ970に進み、ユーザは、電子メールを読み、応答し、転送し、或いは、電子メールに関するその他の所望の機能を実行することができる。ステップ970及び968から、制御フローはステップ972に進み、更なる電子メールが存在するかどうか判定される。未だメッセージが存在する場合、処理フローはステップ964に戻る。これ以上メッセージが存在しない場合、図24のプロセスは終了する。

【0073】電子メールを使用する別の例は、コンピュータのユーザに、ダウンロードされる実行可能なファイルが存在するウェブアドレスを含む電子メールメッセージを送信することである。実行可能なコードを添付するのは異なり、この方法によれば、ユーザは、コードをダウンロードして実行する前に、少なくともウェブサイトを確認することができる。この方法は、ユーザにより多くの作業を要求するが、ユーザが実行可能コードのソースをチェックできるようにする。

【0074】付属装置を監視及び／又は制御するため使用される電子メールメッセージの受診の他に、本発明は、コンピュータに取り付けられた装置の情報を含む電子メールメッセージを送信する。本発明は、以下に説明する図27乃至30に掲載されている情報のようなデータを、電子メールメッセージで送信するため準備する。

【0075】図25には、電子メールメッセージの送信の第1の実施例が示されている。スタート後、送信されるメッセージはステップ1000において準備される。

28

送信メッセージを準備するため、メッセージの一部であるデータが獲得、生成される。このデータは、コンピュータに付属した装置に問い合わせを行うことによって獲得され、或いは、あらかじめコンピュータに蓄積されている。必要に応じて、このデータは関連した特許出願に記載されているような形で獲得される。電子メールメッセージは、封筒と、ヘッダと、電子メールメッセージの本文とを含む通常の電子メールシステムのフォーマットを備えるように準備されるが、必要に応じてその他のフォーマットを使用してもよい。

【0076】ステップ1002において、メッセージが出力メールオブジェクトに送信される。出力メールオブジェクトは、好ましくは、ソフトウェアオブジェクト若しくはルーチンであり、コンピュータ内で動作し、コンピュータからの送信を行う。Microsoft Windows環境での送信は、Messaging Application Programming Interface (MAPI) を通じて行われる。MAPIは、メッセージシステムとの相互作用を行い、プログラマはメッセージを送信するため利用される全てのコードを記述しなくてもよい。Windows内でMAPIを特定のプログラム、たとえば、Microsoft Outlook Express電子メールプログラムに設定することにより、メッセージが出力メールオブジェクト (MAPIクライアント) に送信されたとき、メッセージ送信が自動的に行われる。MAPIの実装と使用法の詳細については、参考のため引用した文献：Irving De la Cruz and Les Thalaer: “Inside MAPI”, Microsoft Press, 1996に記載されている。この文献に記載されたMAPIの用法に関する事項は、MAPIクライアントを使用して本発明を実現するために利用される。ステップ1004において、電子メールメッセージは、好ましくは、出力メールオブジェクトを使用して、クライアントから送信される。

【0077】出力メールオブジェクトは、Windows MAPIであるとして説明したが、電子メールメッセージの送信を支援するために他の出力メールオブジェクトを使用してもよい。或いは、必ずしもソフトウェアオブジェクトを使用する必要はなく、出力メールオブジェクトの送信を支援する任意の必要なコードを利用することができる。

【0078】本発明に従って電子メールメッセージを送信する別の実施例は図26に示されている。図26に示された方法は、好ましくは、Unix環境で実行されるが、所望のステップが行われるならば、他のソフトウェア若しくはオペレーティングシステム環境を利用してもよい。図26において、スタート後、ステップ1040において、送信されるべきメッセージが準備される。このステップは、送信される情報を獲得するため利用され、図25のステップ1000が実行されるときと同様の方式で実行される。図26のステップ1042において、メール出力ファイルが準備され、ステップ1040で準備

29

備されたメッセージが組み込まれる。ステップ1044において、オペレーティングシステムに適したファイル数の一つ以上のファイルでもよい出力ファイルは、Unixの場合に、メール・スプール・ディレクトリと呼ばれる出力メールディレクトリに格納される。Unixにおけるこのディレクトリは、/var/spool/mqueueに置かれるが、他の適当なディレクトリを使用してもよい。適当なファイルが望ましい場所に格納された後、ステップ1046が実行され、格納されたファイルに対応した電子メールメッセージが送信される。

【0079】図27は、装置情報を收容するデータ構造1080が示されている。この情報は、好ましくは、電子メールフォーマットを使用して、装置からコンピュータに送信され、及び/又は、コンピュータからネットワークに出力される。図27には、フォーマットの一例が示され、所望のフォーマット又は着目している付属装置の情報が送信される。図27に示されたデータ構造は、装置識別情報1082と、装置モデル1084と、装置がスキャナ、デジタルコピー機、プリンタ、ファクシミリ機、多機能装置であるという情報、或いは、装置のタイプに関するその他の情報を示す装置タイプ1086とを含む。装置能力1088を示すフィールドは、たとえば、関連した特許出願及び特許に記載されているように、オプション機器のような装置の能力、出力トレイ（たとえば、ソーター）のタイプのような装置能力、或いは、装置が自動文書フィーダを備えているかを指定する。さらに、装置の動作に関する情報が送信される。図27に示された情報は、プリンタ、コピー機、或いは、多機能装置に関係し、異なるタイプの装置には異なる情報が利用される。装置データ構造1080に收容される情報としては、たとえば、必要に応じて、ページ若しくは用紙ジャムの総数1090、実行されたジョブの総数1092、印刷ページの総数1094、カラープリンタ若しくは装置だけに該当する印刷カラーページの総数1096、1ジョブ当たりの平均ページ数1098、最後のレポート以降のジョブ数1100、最後のレポート以降のページ数1102、最後のレポート以降のカラーページ数1104、ジョブが発生した時刻に関連したタイムスタンプを含む最近20ジョブの情報を格納するフィールド1108、最近の20個の異常ジョブ（正常若しくは標準的な手続では終了しなかったジョブ）に関する情報を、これらの異常ジョブ若しくは異常が発生した時刻のタイムスタンプと共に含むフィールド1110がある。

【0080】本発明は、監視されている装置の状態に関する情報レポート若しくはその他の情報を作成するため利用される。装置の情報は、インターネットを経由して他の企業、若しくは、同一企業内のコンピュータに送信され、或いは、企業のローカル・エリア・ネットワーク又はワイド・エリア・ネットワークのような私設ネット

30

ワーク内に留まる電子メールとして送信される。本発明の教示にしたがって準備、送信された電子メールメッセージを受信する機械は、図5に示されたサービス機械のような装置、又は、図13に示されたサービスセンタ502のサービス機械である。サービス機械は、次に、サードパーティのサービスセンタ、コピー機若しくはプリンタの製造元サービスセンタのような装置製造元のサービスセンタのような適切な実体、又は、その他の実体に通知し、特定の問題が発生したことを知らせる。このような通知は、電子メール、直接コンピュータコネクション、ファクシミリ送信を使用する人への電話呼、音声メッセージの知らせ、或いは、その他の望まれる方式で行われる。

【0081】図28には、多数の機械から収集され、その機械の問題を知らせるデータのログ（記録）1120が示されている。このログは、問題を有する機械の識別情報と、機械の所在場所と、その機械の具体的な問題と、通知先の実体とを含む。図28のログに従って受信、送信された情報は、関連した特許出願の教示に従って機能する。ログは、たとえば、図5、12又は13の任意のコンピュータで生成及び/又は蓄積される。

【0082】図29は、問い合わせを通じて収集されたデータ1130の一例を示す図である。図29の例における問い合わせは、実装された特定のモデルの機械（たとえば、FT6650）の総数と、ソーターを備えた機械の台数と、機械1台当たりの1ジョブ当たりの平均コピー回数と、ソーターの平均使用状況とを含む。任意の望まれる情報が状態レポートに組み込まれる。状態レポートは、たとえば、図6の任意のコンピュータで生成、及び/又は、蓄積される。

【0083】図30は、月間レポート（月報）1146を生成する設備マネージャパーソナルコンピュータ1144を含む顧客イントラネットと1140を示す図である。顧客イントラネット1140は、ファイアウォール1148を介してインターネット10に接続され、データベース1142にも接続される。このレポートは、顧客イントラネット1140に設置された4台のプリンタ及び3台のコピー機を有するコンピュータネットワークに対し生成された。レポートは、好ましくは、電子メールメッセージを使用して、本発明の教示に従って作成されるが、必要に応じて、関連特許出願に記載された技術を用いて作成してもよい。このタイプのレポートは、ネットワーク若しくはインターネットに接続された機械コンピュータ保守情報及びネットワークに接続された機械に関する統計量の企業内監視を行うことができ、ネットワークは、たとえば、ネットワークの一部、ローカル・エリア・ネットワーク、ワイド・エリア・ネットワーク、或いは、インターネット全体でもよい。或いは、レポートは、データベース1142に適当な情報を蓄積する設備マネージャPC1144によって複数のイントラ

31

ネット上の装置に対し生成される。

【0084】本発明は、監視されている装置の状態、若しくは、その他の情報に関する情報リポートを作成するため利用される。装置の情報は、インターネットを経由して別の企業若しくは同一企業内のコンピュータに送信され、或いは、企業のローカル・エリア・ネットワークやワイド・エリア・ネットワークのような私設ネットワーク内の留まる電子メールとして送信される。受信する機械は、本発明の教示に従って準備、送信された電子メールメッセージを受信し、図5に示されたサービス装置 254、又は、図13に示されたサービスセンタ502のサービス機械のような装置に送信する。サービス機械は、サードパーティのサービスセンタ、コピー機若しくはプリンタの製造元サービスセンタのような装置製造元のサービスセンタ、他の許可されたサービスセンタ、又は、その他のエンティティのような適切なエンティティ（実体）に通知し、特定の問題が発生した旨を伝える。このような通知は、電子メール、直接コンピュータコネクション、ファクシミリ送信を用いる人への電話呼、音声メッセージの通知、若しくは、その他の所望の方式で行われる。

【0085】好ましい実施例において、本発明は、接続された装置とは別個のハウジングを有するコンピュータを利用する。これにより、本発明は、新しいハードウェアのコストが低減されるので、所望のプロセスを実行する既存のコンピュータを有する実装形態に対し低価格で実現することができる。このような配置によれば、装置に対するハードウェアを変更することなく、本発明を実現することができる。しかし、必要に応じて、本発明は、装置に接続される別個のコンピュータの他に、或いは、コンピュータの代わりに、監視及び／又は制御される装置に適切な処理及びデータ記憶能力を組み込むことによって実現される。さらに、本発明は、特に、プリンタサーバーのような既存の設備に適用可能である。プリンタサーバーは、コンピュータネットワークに接続され、印刷動作を行う要求を受信し、これらの印刷動作をプリンタサーバーに接続された適切な印刷装置に配分する。

【0086】本願は、参考のため引用した上述の関連した特許出願及び特許に記載された多数の概念に関係し、それらの概念の上に構築される。本願は、関連した特許出願に記載された発明だけではなく、本願明細書及び関連した特許出願明細書に記載された個別の実施例の種々の事項及び機能の組合せを包含するよう意図されている。かくして、一つの関連特許出願若しくは関連特許に記載された事項は、本発明において開示された概念に容易に適用することができ、一つ以上の他の特許出願に記載された概念は他の特許出願に記載された概念に適用される。さらに、電子メールメッセージは送信と受信の一方だけに使用し、もう一方の方向の通信は、本明細書に

32

開示された他の通信モードの中の一つ、或いは、上述の関連した特許出願及び特許に記載された通信モードのような異なるモードの通信で行ってもよい。

【0087】本発明は、当業者には明らかなように、本明細書の教示にしたがってプログラムされた従来の汎用デジタルコンピュータ又はマイクロプロセッサを用いて都合よく実現される。適切なソフトウェアコーディングは、当業者には明らかなように、本発明の開示の教示に基づいて熟練したプログラマによって容易に準備される。本発明は、また、当業者には明らかなように特定用途向け集積回路の準備、或いは、従来のコンポーネント回路の適切な回路網を相互接続することによって実現してもよい。

【0088】本発明は、コンピュータに本発明のプロセスを実行させるようコンピュータをプログラムするため使用される命令を格納した記録媒体であるコンピュータプログラム製品を含む。記憶媒体には、フロッピーディスク、光ディスクのような任意のタイプのディスクと、CD-ROMと、光磁気ディスクと、ROMと、RAMと、EPROMと、EEPROMと、光磁気カードとが含まれるが、これらの媒体に制限されることはなく、電子命令を記憶するため適当なその他の媒体が含まれる。

【0089】明らかに、本発明の多数の置換及び変形が上記の教示に関して実現可能である。したがって、請求項に記載された事項の範囲内で、本発明は具体的に開示された形態に限定されることなく実施されることに注意する必要がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】インターネットを介してコンピュータ及びデータベースのネットワークに接続されたネットワーク化された3台の事務機器を示す図である。

【図2】デジタルコピー機／プリンタのコンポーネントを示す図である。

【図3】図2に示されたデジタルコピー機／プリンタの電子コンポーネントを示す図である。

【図4】図3に示されたマルチポート通信インタフェースの詳細を示す図である。

【図5】ネットワークに接続されたコンピュータに接続されている事務機器と、ネットワークに直結された装置とを含む他のシステムコンフィギュレーションを示す図である。

【図6】情報が電子メールを使用して装置との間で通信される様子を示すブロック図である。

【図7】装置に接続されたコンピュータがメッセージ転送エージェントとして機能し、電子メールを使用して通信する別の形態を示す図である。

【図8】装置がメッセージ転送エージェントを有し、電子メールを使用して通信する別の形態を示す図である。

【図9】インターネットを介してメッセージを送信する別の形態を示す図である。

33

【図 10】装置に接続され、電子メールメッセージを通信するため使用されるコンピュータの例を示す図である。

【図 11】コンピュータに含まれるモジュール、オブジェクト及び情報のブロック図である。

【図 12】本発明において使用されるデバイスドライバの情報を示す図である。

【図 13】リソース統括ステーション及びサービスセンタを含むネットワークを示す図である。

【図 14】リソース統括装置、エンドユーザステーション及び装置が接続されたイントラネットを示す図である。

【図 15】装置との間の通信のデータフロー図である。

【図 16】図 15 に示されたデータフロー図のプロセスを説明するフローチャートである。

【図 17】装置によって通信が開始されたときに行われるプロセスのフローチャートである。

【図 18】非緊急メッセージが装置から送信されたときに行われるプロセスのフローチャートである。

【図 19】緊急メッセージが装置から送信されたときに行われるプロセスのフローチャートである。

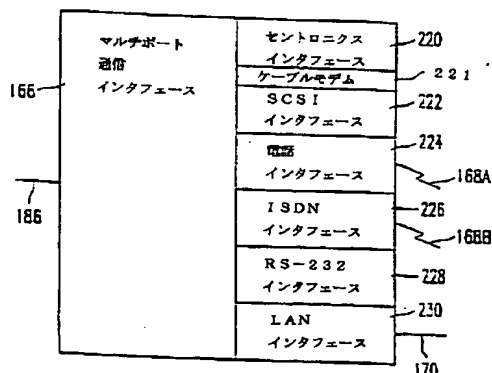
【図 20】メッセージがサービスセンタから送信されたときに行われるプロセスのフローチャートである。

【図 21】(A) は電子メールメッセージの例を表し、(B) は電子メールメッセージに添付された実行可能なファイルを示す図である。

【図 22】電子メールメッセージの画面表示の説明図である。

【図 4】

図 3 に示されたマルチポート通信インタフェースの詳細を示す図



34

【図 23】電子メールメッセージの受信方法の説明図である。

【図 24】電子メールメッセージの第 2 の受信方法の説明図である。

【図 25】電子メールメッセージの送信方法の説明図である。

【図 26】電子メールメッセージの他の送信方法の説明図である。

【図 27】装置情報を収容するデータ構造の説明図である。

【図 28】種々の装置で発生したトラブル情報の記録の説明図である。

【図 29】特定のプリンタに関する情報の問い合わせ結果の説明図である。

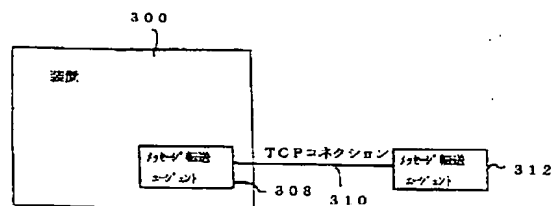
【図 30】使用状況レポートを作成するリソース統括装置を含むイントラネットの説明図である。

【符号の説明】

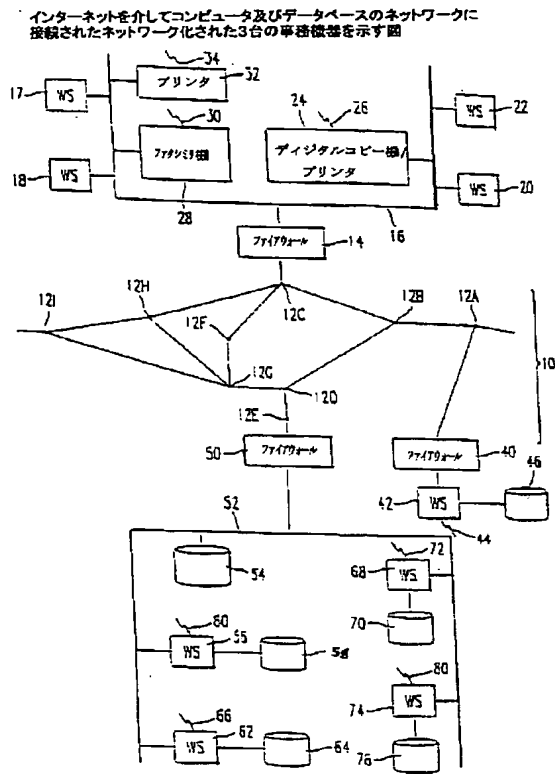
10 インターネット
 250, 258, 270, 280 ファイアウォール
 252, 260, 284 イントラネット
 254 サービス機械
 256 データベース
 262 プリンタ
 264 インターネットサービスプロバイダ
 266, 272, 276, 282 コンピュータ
 268, 278 事務機器
 274 ネットワーク
 286 コピー機

【図 8】

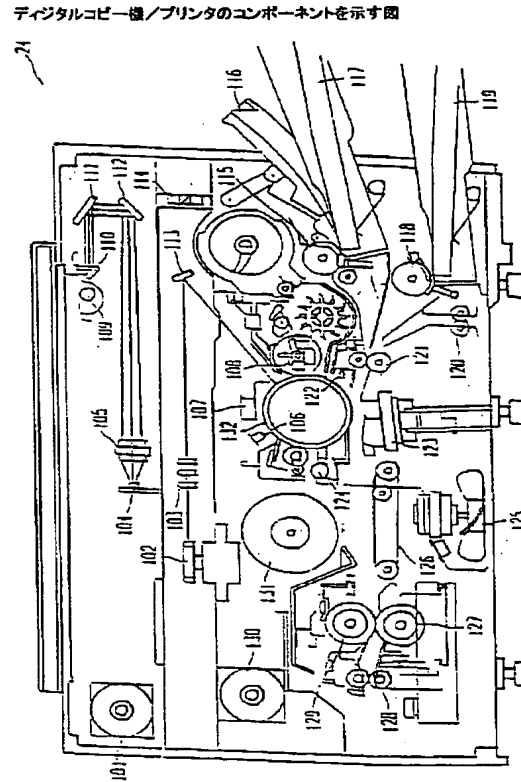
装置がメッセージ転送エージェントを有し、電子メールを使用して通信の形態を示す図



【図 1】

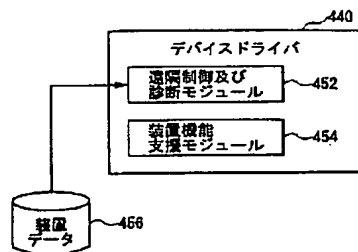


【图2】



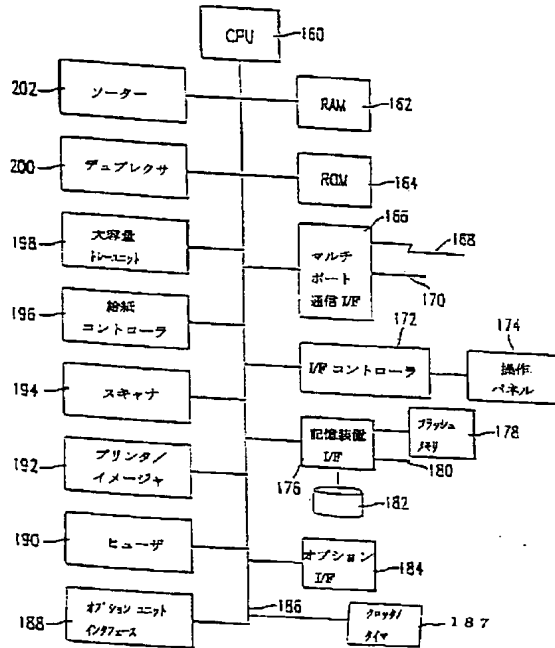
【图 1.2】

本発明において使用されるデバイスドライバの情報を示す図



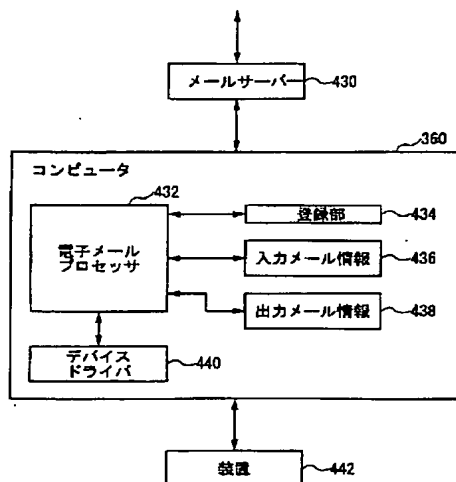
【図3】

図2に示されたデジタルコピー機/プリンタの電子コンポーネントを示す図



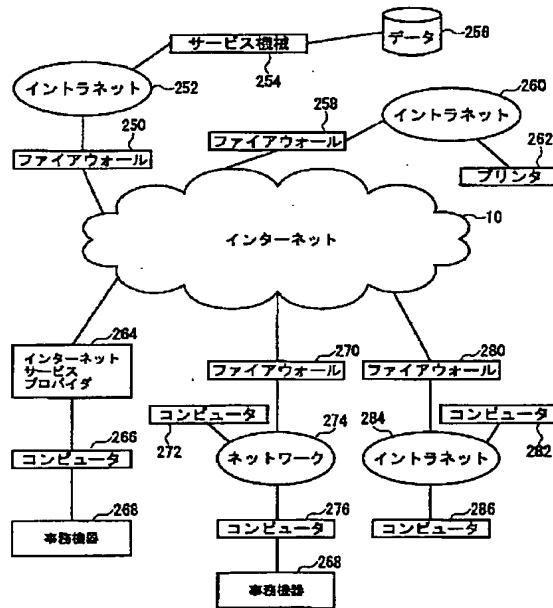
【図11】

コンピュータに含まれるモジュール、オブジェクト及び情報のブロック図



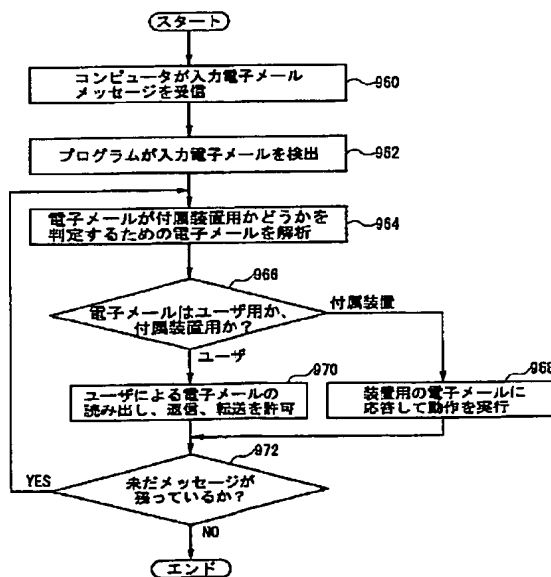
【図5】

ネットワークに接続されたコンピュータに接続されている事務機器と、ネットワークに直結された装置を含む他のシステムコンフィギュレーションを示す図



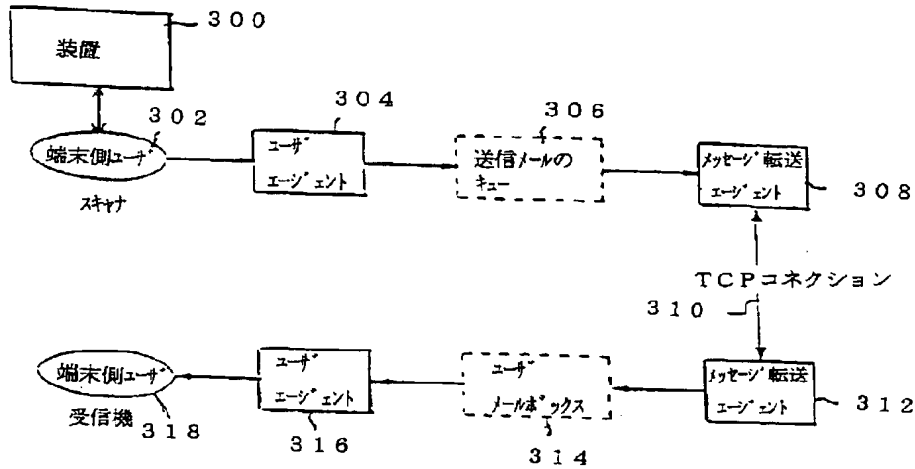
【図24】

電子メールメッセージの第2の受信方法の説明図



【図6】

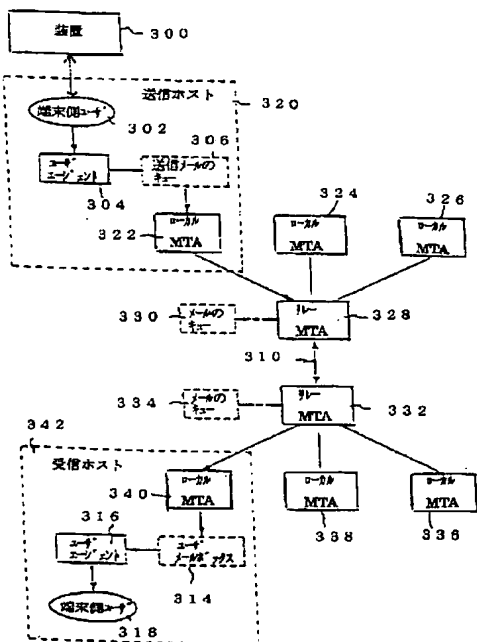
情報が電子メールを使用して装置との間で通信される様子を示す
ブロック図



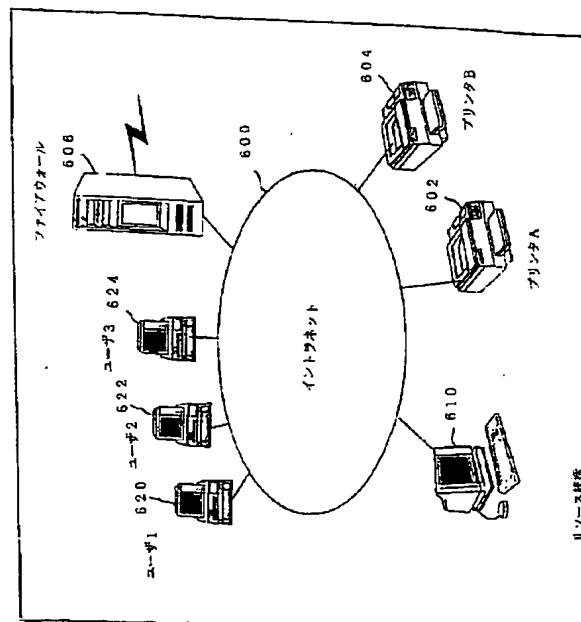
【図9】

【図14】

インターネットを介してメッセージを送信する別の形態を示す図

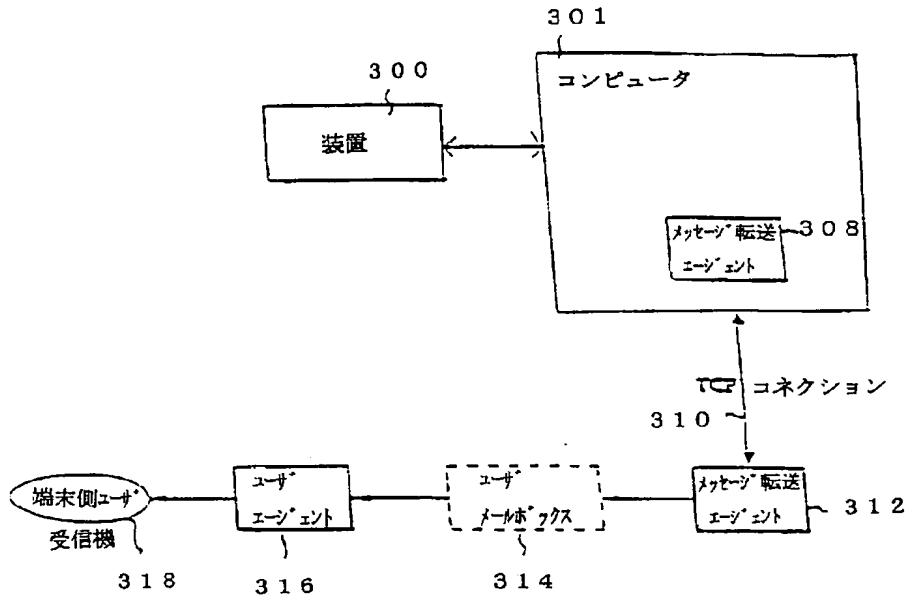


リソース接続装置、エンドユーザステーション及び装置が接続された
イントラネットを示す図



【図7】

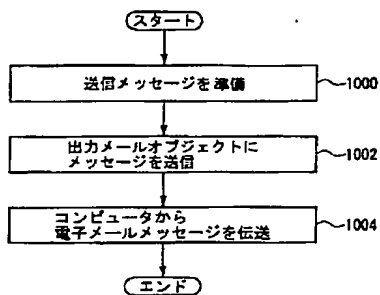
装置に接続されたコンピュータがメッセージ転送エージェントとして機能し、電子メールを使用して通信する別の形態を示す図



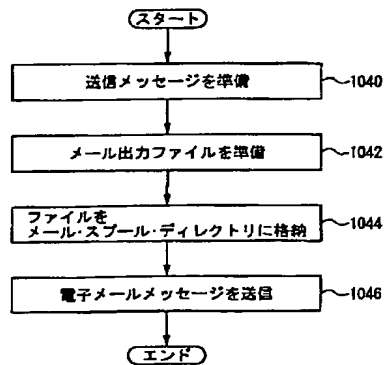
【図25】

【図26】

電子メールメッセージの送信方法の説明図

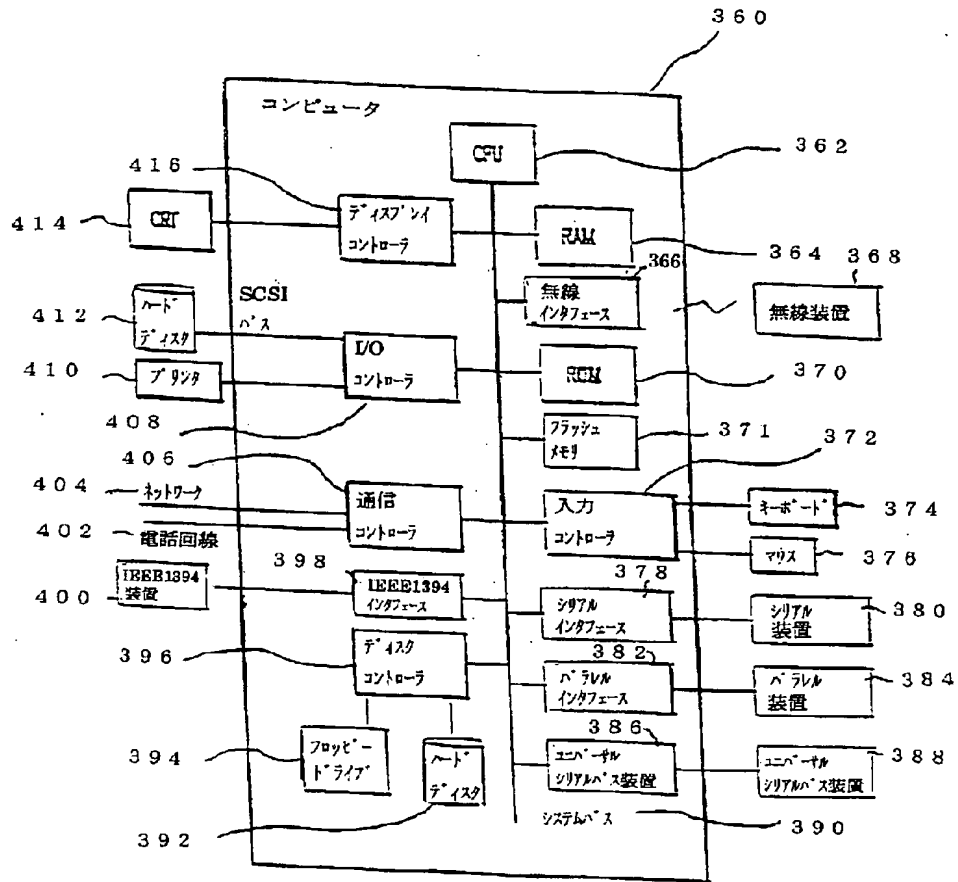


電子メールメッセージの他の送信方法の説明図



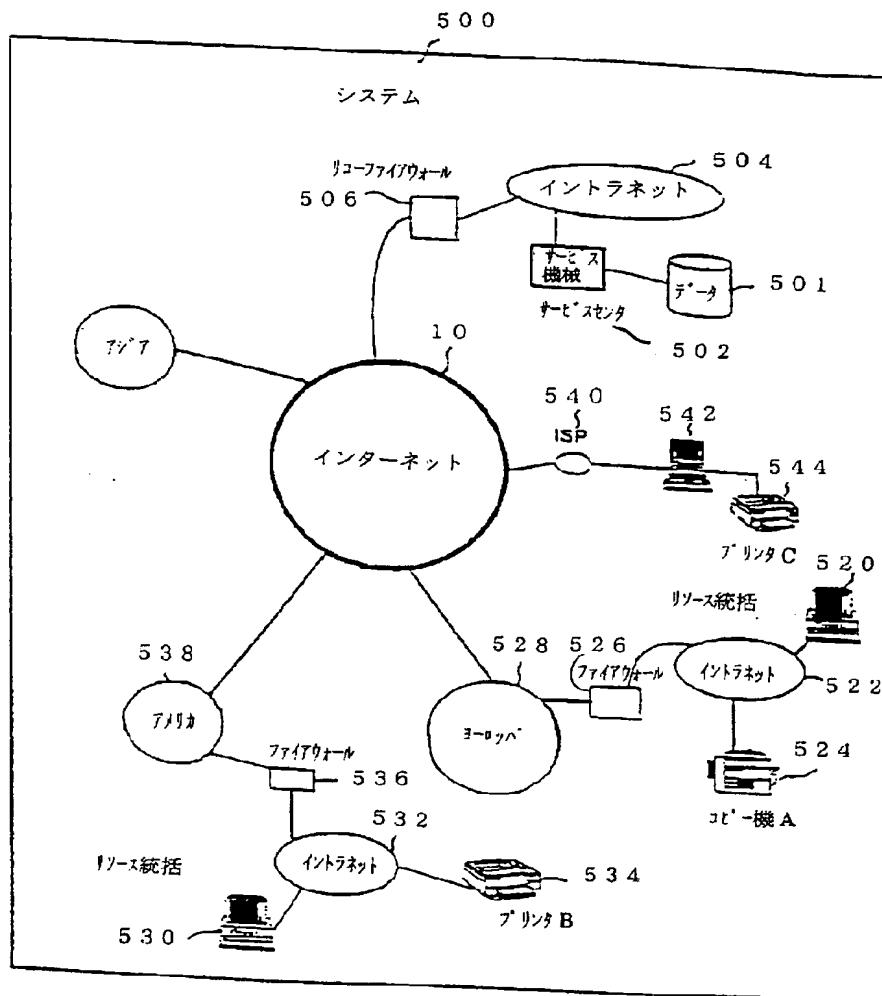
【図10】

装置に接続され、電子メールメッセージを通信するため使用される
コンピュータの例を示す図



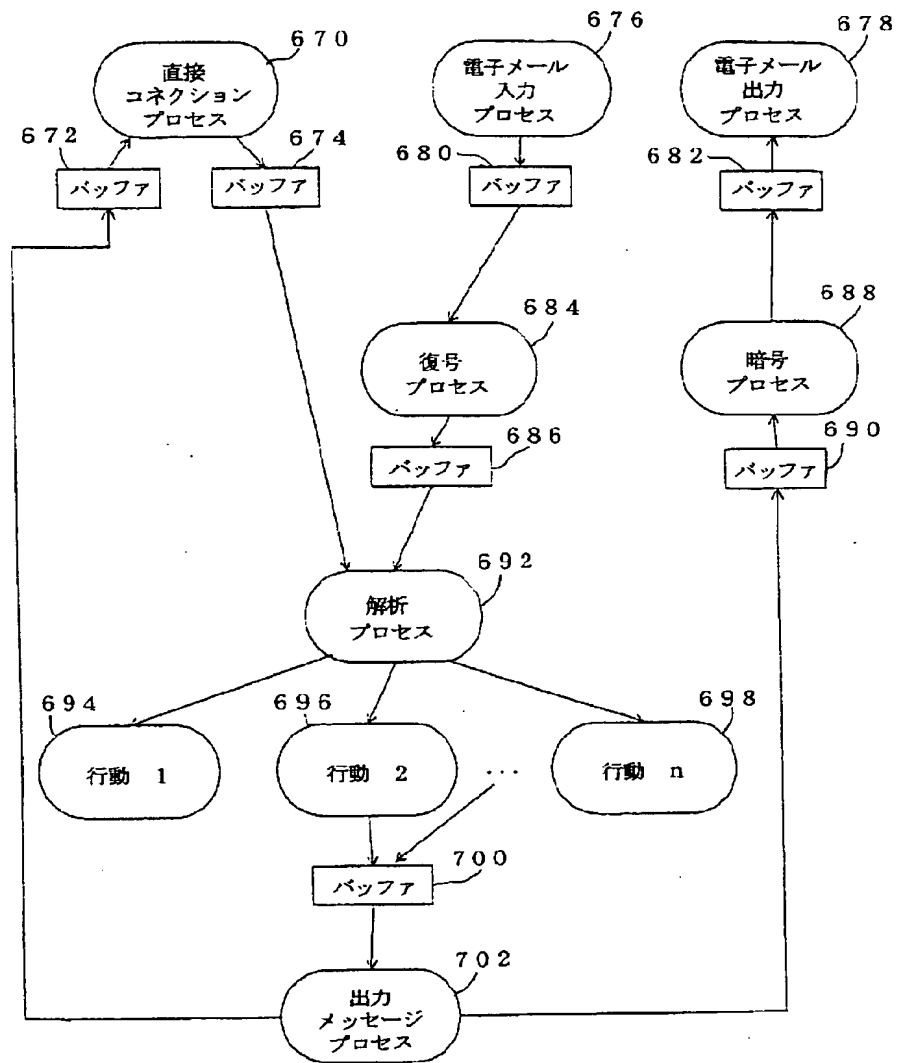
【図13】

リソース統括ステーション及びサービスセンタを含むネットワークを示す図



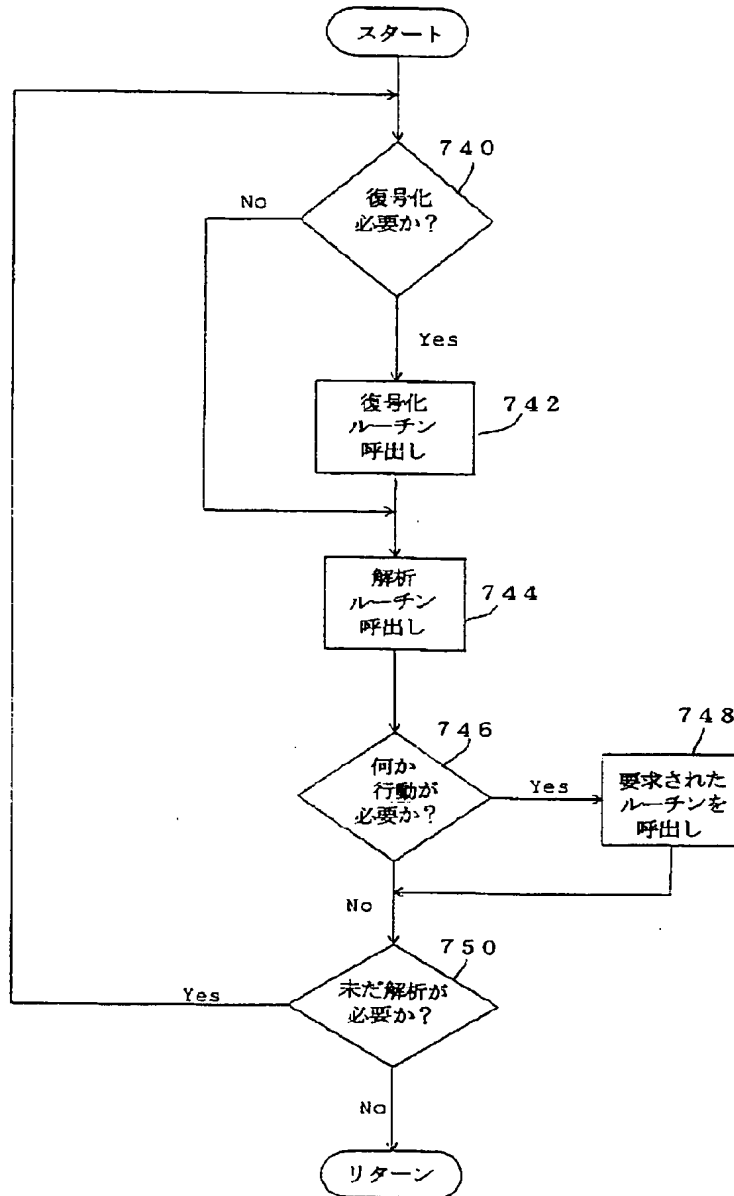
【図15】

装置との間の通信のデータフロー図



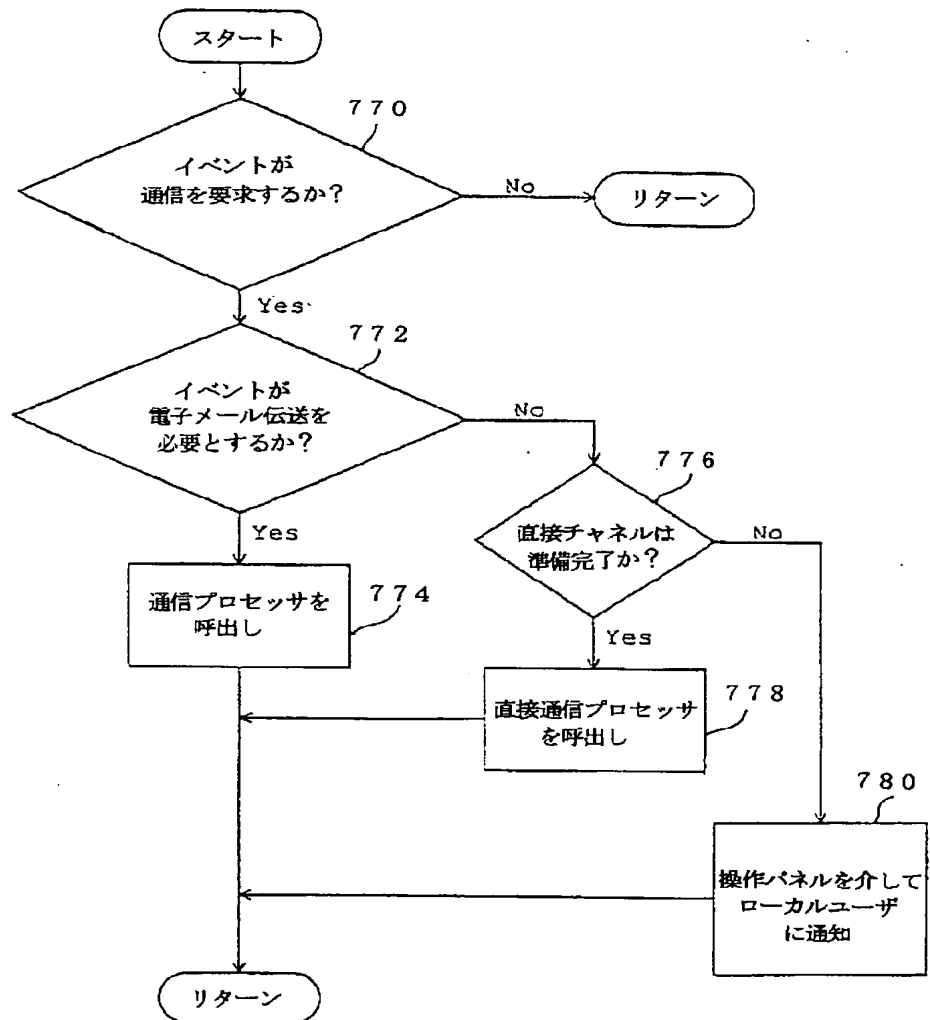
【図16】

図15に示されたデータフロー図のプロセスを説明するフローチャート



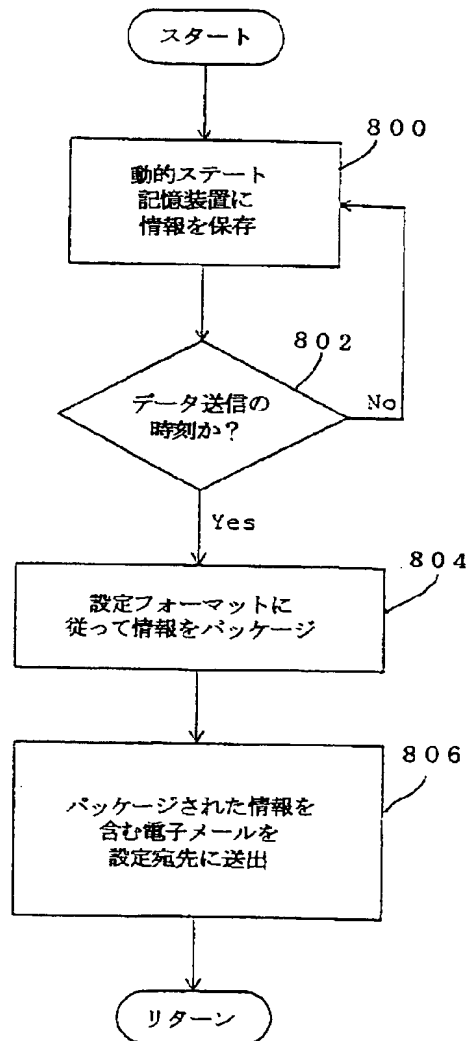
【図17】

装置によって通信が開始されたときに行われるプロセスの
フローチャート



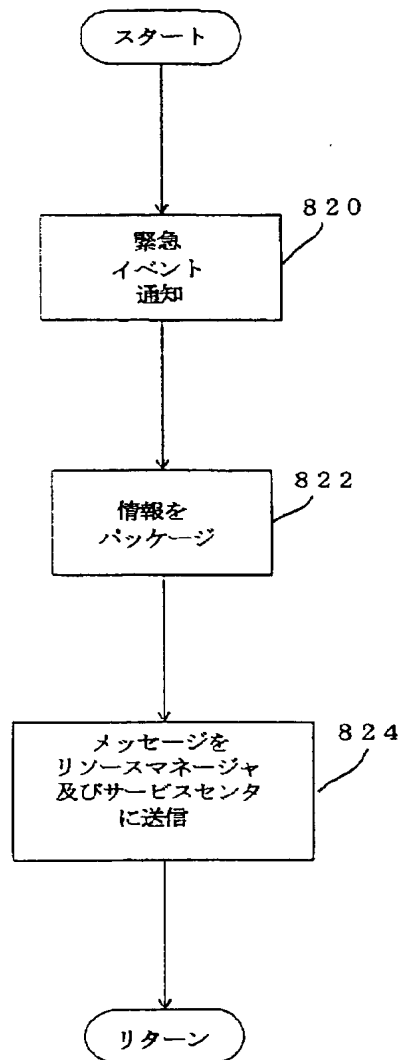
【図18】

非緊急メッセージが装置から送信されたときに行われるプロセスのフローチャート



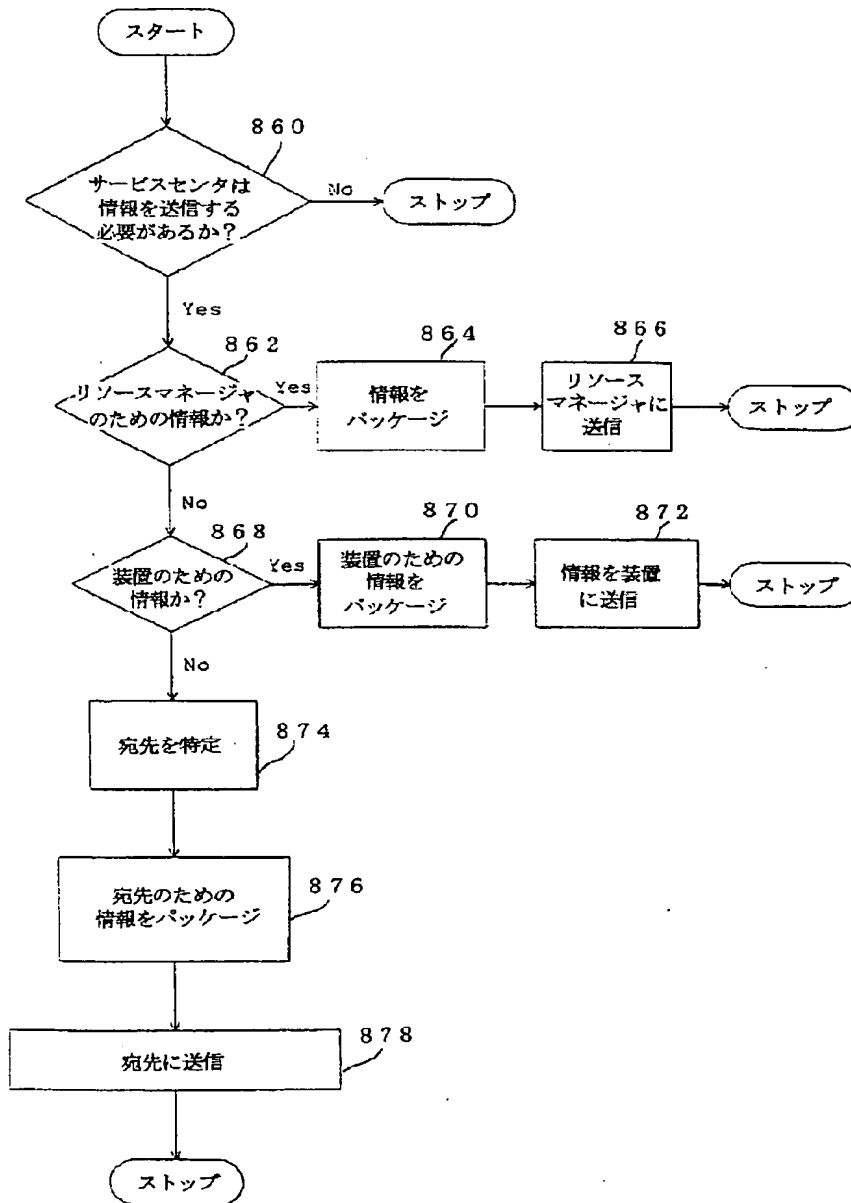
【図19】

緊急メッセージが装置から送信されたときに行われるプロセスの
フローチャート



【図20】

メッセージがサービスセンタから送信されたときに行われるプロセスの
フローチャート

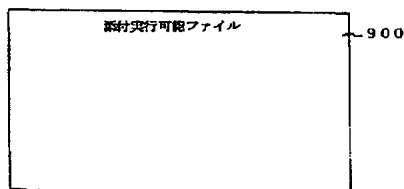


【図21】

(A)は電子メールメッセージの例を表し、(B)は電子メールメッセージに添付された実行可能なファイルを示す図

1. From: entity@domain_name.com Mon March 29 7:20:50 1999
 2. Date: Mon, 29 March 1999 10:18:19 -0400
 3. From: "Service Center" <entity@domain_name.com>
 4. To: machine@office.com
 5. Subject: Printer Summary Statistics
 6. Mime-Version: 1.0
 7. Content: ...
 8.
 9. Dear Customer,
 10. This message has originated from your printer company.
 11.
 12. We would like to analyze your printer and obtain summary statistics. Please
 13. double-click on the attached executable file which will allow us to analyze your
 14. printer and obtain summary statistics.
 15.
 16. Thank you for your cooperation.
 17.
 18. Signed, Company X

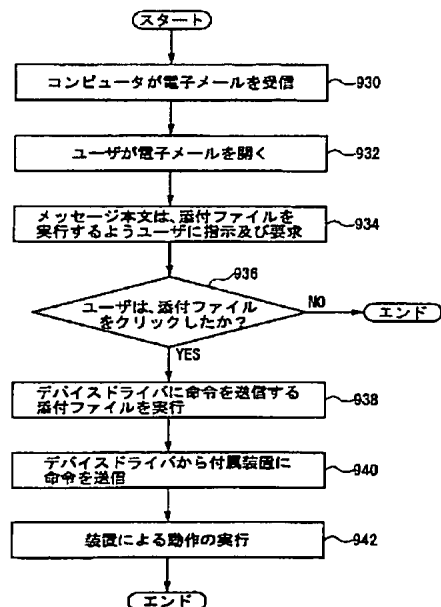
(A)



(B)

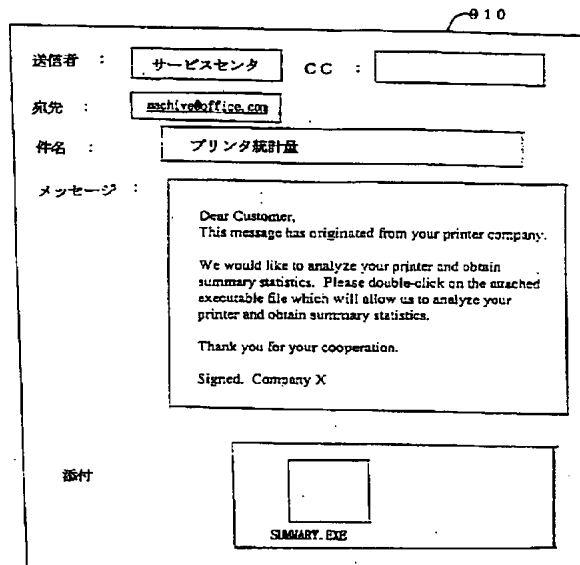
【図23】

電子メールメッセージの受信方法の説明図



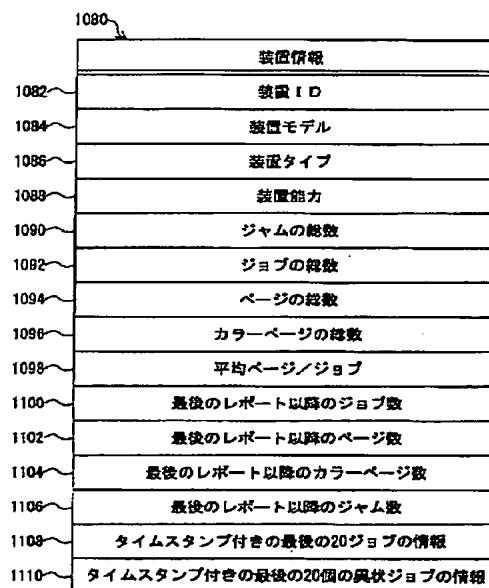
【図22】

電子メールメッセージの画面表示の説明図



【図27】

装置情報を収容するデータ構造の説明図



【図28】

種々の装置で発生したトラブル情報の記録の説明図

1120

日本時間2001年1月180時から1時

機種	場所	問題	通知先
XXXA1	CA, USA	文書フィードジャム 紙詰トラブル	IKON
XXYB2	UK	トレイセンサーの ジャム先通紙詰	XXYZ
YYZZ	Tokyo, Japan	2重ジャム 最後の10回の実行	ABCO

【図29】

特定のプリンタに関する情報の問い合わせ結果の説明図

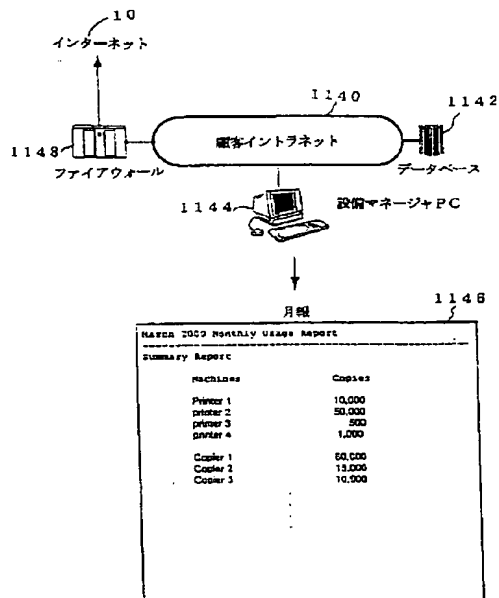
1130

Data on FT6550 in USA, YR 1999

Total Installation	10,000,000
With Sorter	6,000,000
Average Copy Job per machine annually	20,000
Average Use of Sorter	60%

【図30】

使用状況レポートを作成するリソース統括装置を含むイントラネットの説明図



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

テーマコート* (参考)

G 0 6 F 13/00

3 5 7

H 0 4 L 11/20

1 0 1 B

6 3 0

11/08

H 0 4 L 12/24

12/26

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.